DIE ERDE

ZEITSCHRIFT
DER GESELLSCHAFT
FÜR ERDKUNDE
ZU BERLIN

1956 HEFT 1

WALTER DE GRUYTER & CO.
VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VERLAGS-BUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.
BERLIN W 35

HERAUSGEBER:
VORSTAND DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN
BERLIN-LICHTERFELDE-WEST, POTSDAMER STRASSE 11

SCHRIFTLEITUNG:
DR. GEORG JENSCH, BERLIN-LICHTERFELDE-WEST, POTSDAMER STR. 11
FERNRUF: 73 14 44

INHALT

1956, Heft 1

Seite

Frenzel, K.: Über das Murray-Tal 1

Rohmeder, W. †: Cerro Fitz-Roy 16

Wirth, E.: Der heutige Irak als Beispiel orientalischen Wirtschaftsgeistes 30

Mitteilungen: Heim, A.: Die Schweizer Virunga-Expedition in Zentral-Afrika 1954/55 51

Nachrichten über Gelehrte 23

Geographisches Schrifttum

Besprechungen 65

Neuerscheinungen 98

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 102

Bekanntmachung der Deutschen Geographischen Gesellschaft zu Berlin . . 102

Erscheinungsweise:
4 Hefte im Umfang von je 80 Seiten im Jahr = 1 Band.
Bestellungen: Bei jeder Buchhandlung oder direkt beim Verlag.
Ausgegeben im Mai 1956

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.

WALTER DE GRUYTER & CO.
vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung · J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung · Georg Reimer · Karl J. Trübner · Veit & Comp.
Berlin W 35, Genthiner Straße 13

Über das Murray-Tal

Von

Dr. Konrad Frenzel

Mit 1 Karte im Text, 1 Karte als Beilage und 4 Bildern

Im Jahre 1953 wurde nach sechsjähriger Vorbereitung ein Bericht über den gegenwärtigen Stand und über das Potential der Entwicklung des Murray-Tales veröffentlicht[1]).

Das Werk ist nicht nur wegen seines Themas interessant — spielt doch der Murray in der Geschichte und der Wirtschaft Australiens, aber auch im Gefühlsleben des Volkes eine hervorragende Rolle — es zeigt auch eine der Methoden, die in Australien in den Nachkriegsjahren von amtlicher Seite angewandt wurden, um Entwicklungsarbeiten vorzubereiten.

Der Murray, Australiens zweitlängster Strom[2]) und dazu einer der wenigen, die dauernd eine nutzbare Wassermenge führen[3]), gehört drei Staaten an. Er bildet von seiner Quelle an für den größten Teil seines Laufes die Grenze zwischen Neu-Süd-Wales und Victoria; sein Unterlauf durchfließt den Südosten von Südaustralien.

Um die zweckmäßige und gerechte Verteilung seines für Australien so kostbaren Wassers zu sichern und den wasserwirtschaftlichen Ausbau des Stromes zu lenken, wurde schon 1915 die River Murray Commission gebildet, der Vertreter des Commonwealth und der drei Anliegerstaaten angehören, und deren vorbereitende und Verwaltungsarbeit aus der Entwicklung der einst trockenen, heute auf weite Strecken blühenden und fruchtbaren Murray-Landschaft nicht mehr fortgedacht werden kann.

Auch das 1946 aufgestellte Murray Valley Resources Survey Committee setzte sich aus Vertretern des Commonwealth und der drei am Murray beteiligten Staaten zusammen und zog zur Lösung seiner Aufgabe „to collect and collate all the information available regarding the development of the River Murray Valley" alle beteiligten Commonwealth- und Staats-Ministerien sowie -Behörden heran, von deren Experten die verschiedenen Kapitel des Berichts stammen. Die Karten des

---

[1]) Report of the Murray Valley Resources Survey Committee on Resources and Development of the Murray Valley, 2 Bde. Bd. I: Report XI, 367 S. m. Tab., Ktn. u. Abb., Bd. II: Maps, 20 Kartenblätter u. Index. Canberra, Department of National Development, Bd. I: 1947 (veröff. 1953), Bd. II: 1953, Preis £ A 3, –.

[2]) Darling 2830 km, Murray 2580 km, Murrumbidgee 1690 km; nach Official Yearbook of the Commonwealth of Australia, No. 9, 1909.

[3]) Die jährliche theoretische Abflußmenge des Murray zum Meer, unter Berücksichtigung der Verluste durch Verdunstung, aber ohne Abzug der für wirtschaftliche Zwecke aller Art abgeleiteten Wassermengen, wird auf 10—15 Milliarden cbm geschätzt.

Altasses wurden in engem Kontakt mit solchen Dienststellen in der — heute aufgelösten — Division of Regional Development des Department of National Development in Canberra entworfen und gezeichnet.

Der Murray Valley Report und Atlas behandeln nicht das ganze 1720000 qkm große Einzugs- und Stromgebiet, sondern dessen wirtschaftlich wichtigsten Teil beiderseits des Stromes, ein Gebiet, das mit 256000 qkm etwas größer ist als die Deutsche Bundesrepublik.

Das Berichtsgebiet nimmt nur $^1/_{30}$ der Fläche Australiens ein, und nur $^1/_{25}$ der Gesamtbevölkerung des Erdteils wohnt dort, aber der Anteil des Gebietes an der landwirtschaftlichen Produktion ist unverhältnismäßig viel größer. 89% der Fläche des Berichtsgebietes sind landwirtschaftlich genutzt (alle Angaben für 1947), 19% der gesamten australischen Ackerfläche liegen im Murraygebiet, nämlich 54% aller Weingärten und -felder, 18% aller Obstplantagen und 30% aller Weizenfelder. Von dem Ackerland (290000 ha) sind 19% mehr oder minder intensiv künstlich bewässert; diese Bewässerungsgebiete machen fast drei Viertel aller künstlich bewässerten Gebiete Australiens aus *(Tab. 1)*.

Der Wert der landwirtschaftlichen Erzeugung des Murray-Tales beträgt (mit etwa 340 Mill. DM 1945/46) wertmäßig etwa 12% der gesamten landwirtschaftlichen Erzeugung Australiens. Wolle, Früchte und Weintrauben, Weizen, und mit Abstand Molkereiprodukte und Fleisch von Schafen, Rindern und Schweinen liegen an der Spitze dieser Produktion vor Gemüse, Heu und Futterpflanzen.

Der Murray Valley-Bericht ist eine der wenigen größeren Veröffentlichungen, die auf Grund der während des zweiten Weltkrieges von den Regierungen aller australischen Staaten und des Commonwealth beschlossenen regionalen Forschungs- und Planungsarbeit erschienen sind.

Die übermäßige Zusammenballung der Bevölkerung und Industrie besonders im Südosten Australiens und das unaufhaltsame Anwachsen weniger Riesenstädte auf Kosten des flachen Landes[1]) waren als wesentliche Gefahr für die Weiterentwicklung des Erdteils erkannt worden. Abhilfe sollte durch sorgfältig geplante Dezentralisierung der Industrie und der Bevölkerung und durch entsprechende Lenkung der geplanten Nachkriegseinwanderung sowie durch ein großzügiges Kriegersiedlungswerk geschaffen werden.

Der notwendigen Planung sollte eine möglichst einheitlich durchgeführte Bestandsaufnahme des Entwicklungsstandes und -potentials der australischen Staaten vorangehen, die zu diesem Zweck in wirtschaftsgeographische Einheiten, sogenannte Regions for Development and Decentralization, eingeteilt wurden[2]).

Die Abgrenzung der „regions" wurde besonders in den Oststaaten nach geographischen Gesichtspunkten vorgenommen, während in den westlichen Staaten

---

[1]) Dargestellt z. B. im Atlas of Australian Resources a. d. Karten: Population: Density and Distribution (1947), und Population: Increase and Decrease (1933—1947), Canberra 1954.

[2]) Vgl. hierzu: Regional Planning in Australia; a history and review of regional planning activities through the Commonwealth, Canberra 1949, und K. Frenzel: Grundlagen, Aufbau und Gegenwartsprobleme der Landesplanung in Australien. Mitteilungsheft des Instituts für Raumforschung Bonn, im Druck.

statistische und ingenieurtechnische Belange dabei im Vordergrund standen. Die „regions" haben keine Verwaltungsbedeutung.

Der Gedanke, daß die Landesplanung in ganz Australien im Großen und im Kleinen auf der Grundlage landschafts- und landeskundlicher Forschung betrieben werden soll, hat allerdings in letzter Zeit durch das Auftreten neuer, ganz Australien betreffender Probleme wie Woll- und Weizenproduktion und -absatz, Atomforschung, Außenpolitik, eine gewisse Abschwächung erfahren. Aber während der Jahre, in denen „Regional Research" und „Regional Development" im Mittelpunkt des politischen Interesses standen, ist eine umfangreiche Literatur entstanden, die als Ergebnis der Grundlagenforschung für eine Raumordnung dauernden Wert behält[1]).

Wie die meisten dieser Veröffentlichungen ist auch der Bericht über das Murray-Tal nach dem 1947 von einem Commonwealth-Staats-Komitee aufgestellten Plan aufgebaut: Einer zusammenfassenden Übersicht folgen Abschnitte über „Physical Resources" (Kapitel 1—8 über: Topographie, Geologie und Lagerstätten, Böden, Klima, natürliche Vegetation, Wald, Gewässer und Wasserwirtschaft, Fischerei) und „Economic Resources" (Kapitel 9—19 über Bevölkerung, Berufsgliederung, Landwirtschaft und Bodennutzung, Industrie, öffentliche Dienste, Transportwesen, Erziehungswesen, Wohnwesen, Gesundheitswesen, Fremdenverkehr, Verwaltung), wozu noch die 20 Karten des Atlasses treten, die zumeist im Maßstab 1 : 1755555 den Text ergänzen und erläutern. Kartenthemen sind u. a. Oberflächengestalt, Verwaltungsgebiete, Geologie, Böden, Klima, natürliche Vegetation, Wasserwirtschaft, Bevölkerungsverhältnisse, Bodennutzung, Landwirtschaft, Industrie, Kraftversorgung, Transportwesen, Erziehungswesen, Gesundheitswesen.

Die vom Bericht erfaßten „regions" sind in

Neu-Süd-Wales: Upper Murray, Central Murray, Murray-Darling,
in Victoria: Upper Murray, Upper Goulburn, Goulburn, Loddon, Mallee,
in Südaustralien: Pyap, Sturt, Fleurieu *(vgl. Karte 1)*.

Zur gleichen Zeit, in der der offizielle Bericht bearbeitet wurde, veröffentlichte der Ordinarius für Geographie an der Universität Sydney, Prof. J. Macdonald Holmes, ein Buch über das Murray-Tal[2]).

Die Parallelarbeit ist deshalb besonders interessant, weil sie im Gegensatz zu dem äußerst zurückhaltenden, rein statistischen Tatsachenbericht des Komitees nicht nur analysiert und gruppiert, sondern auch kombiniert und zu grundsätzlichen Forderungen gelangt, wie ihr Titel bereits ausweist. Die Arbeit Macdonald Holmes ist reich mit Bildern und besonders mit sehr interessant kompilierten Karten ausgestattet. Schon die Gliederung des Inhalts zeigt, wie der Verfasser nach der Synthese zwischen Geographie und Raumordnung strebt, aber auch, mit welcher Begeisterung der Geograph — Macdonald Holmes war während Griffith Taylors Übersiedlung

[1]) Übersicht in „Resources Surveys", Dept. of National Development, Canberra 1953, u. bei K. Frenzel a. a. O.

[2]) J. Macdonald Holmes: The Murray Valley, a geographical reconnaisance of the Murray Valley and a new design for its regional organization, 280 S., m. zahlr. Karten, Photographien und Diagrammen. Sydney u. London, 1948.

nach den Vereinigten Staaten der Senior der australischen Geographen — den Gedanken der regionalen Forschung und Planung aufgenommen hatte. Daß er mit der Abgrenzung der „regions" nicht übereinstimmte, ist um so mehr verständlich, als auch die verantwortlichen Dienststellen sie nicht als Endlösung ansehen.

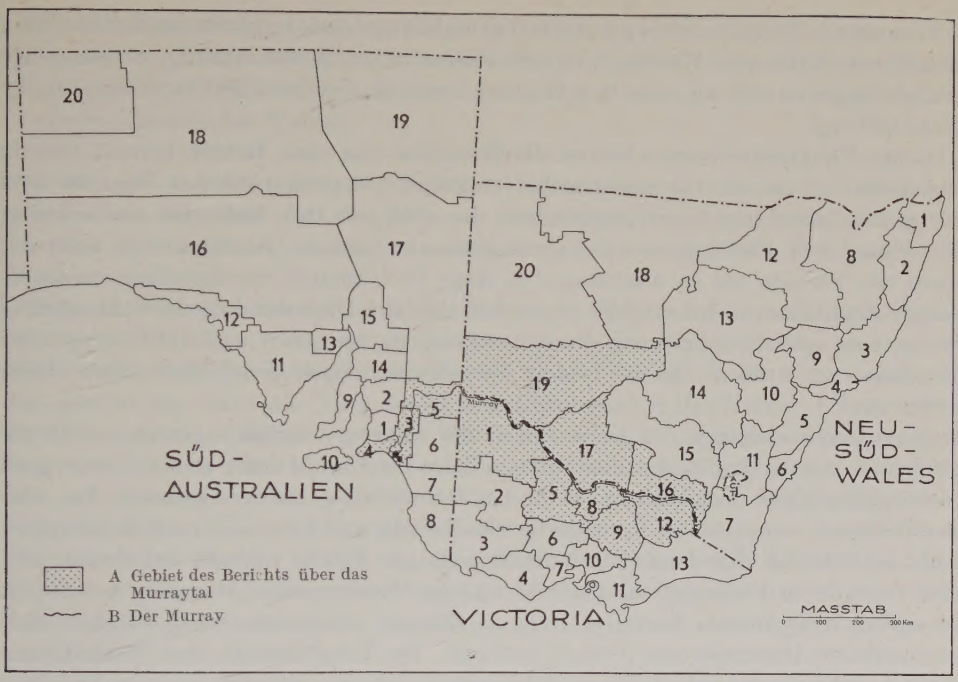
Tab. 1.

Größe und Produktion der bedeutenderen Bewässerungsgebiete im Murray-Tal 1951—1952

Nr. *)	Gebiet	Staat	Größe ha	Davon unter Bewässerungskultur ha	Wichtigste Produkte (nach Anbaufläche)
1	Comealla	N. S. W.	14350	1340	Wein, Obst
2	Tullakool	N. S. W.	6600	2270	Reis, Getreide
3	Wah Wah	N. S. W.	235970	3960	Gras für Weiden, Luzerne
4	Berriquin	N. S. W.	261030	105000	Gras für Weiden, Luzerne
5	Wakool	N. S. W.	196750	18450	Gras für Weiden, Reis, Getreide
6	Lowbidgee	N. S. W.	151750	94830	Gras für Weiden
7	Bewässerungstrusts	N. S. W.	5490	1654	Wein, Gras für Weiden
8	Landwirtschaftliche Wasserversorgung	N. S. W.	1191790	—	—
9	Private Bewässerungsanlagen unter Lizenz	N. S. W.	—	19210	Gemüse, Gras, Luzerne, Futterpflanzen, Obst
10	Yarrawonga-Wehr	Vic.	108170	18780	Gras für Weiden, Luzerne Obst
11	Torrumbarry-Wehr	Vic.	152840	70870	Gras für Weiden, Luzerne, Wein, Gemüse, Obst
12	Durch Pumpwerke versorgte Gebiete	Vic.	20560	10350	Wein, Obst
13	Mildura und andere private Kulturen	Vic.	—	26630	Gras, Wein, Obst, Gemüse, Luzerne, Getreide
14	Loddon und andere nördliche Gebiete	Vic.	7800	6680	Obst, Gras, Gemüse
15	Südliche Gebiete	Vic.	28650	15250	Gras, Gemüse, Luzerne
16	Renmark	S. A.	—	3580	Wein, Südfrüchte, Obst
17	„Obstland"	S. A.	—	7730	Wein, Südfrüchte, Obst
18	Loxton (Kriegersiedlung)	S. A.	—	1300	Wein, Südfrüchte, Obst
19	Flutsohlen des unteren Murray	Vic.	—	4340	Futterpflanzen
20	Goulburn	S. A.	580500	187330	Gras, Luzerne, Obst, Gemüse, Getreide
21	Murrumbidgee	N. S. W.	136190	63400	Gras, Reis, Getreide, Obst, Südfrüchte, Wein, Luzerne, Gemüse

*) Die Zahlen sind in Karte 2 lagerichtig eingetragen.

Quelle: Yearbook of the Commonwealth of Australia, Nr. 40, Canberra, 1954.



Karte 1. Regions for Develorment and Decentralization in Süd-Australien

Süd-Australien		Victoria	Neu-Süd-Wales	
1. Adelaide	14. Goyder	1. Mallee	1. Richmond-Tweed	14. Lachlan
2. Light	15. Flinders	2. Wimmera	2. Clarence	15. Murrumbidgee
3. Sturt	16. Giles	3. Glenelg	3. Oxley	16. Upper Murray
4. Fleurieu	17. Frome	4. Corangamite	4. Newcastle	17. Central Murray
5. Pyap	18. Stuart	5. Loddon	5. Sydney	18. Upper Darling
6. Murray Mallee	19. Cooper	6. Centl. Highlands	6. Illawarra	19. Murray Darling
7. Tatiara		7. Barwon	7. Monaro & Sth. Coast	20. Centl. Darling.
8. Gambier		8. Goulburn	8. New England	A. C. T. Australien Capital Territory
9. Norke		9. Upper Goulburn	9. Upper Hunter	
10. Kangaroo I.		10. Pt. Phillip	10. Mitchell	
11. Eyre		11. Gippsland	11. Sthn. Tablelands	
12. Nuyts		12. Upper Murray	12. Namoi	
13. Whyalla		13. E. Gippsland	13. Macquarie	

Die Dynamik des Buches geht aus Themen hervor, wie:

Das Vermächtnis der Vergangenheit (die Entschleierung des Murraygebietes, seine Zufallsbesiedlung in der Frühzeit und die auf die Besiedlung einwirkenden geographischen Faktoren).

Die Entwicklung des Regionalismus (die grundsätzliche Bedeutung des regionalen Prinzips in der Verwaltung für die Wohlfahrt der Nation und der damalige Entwicklungsstand regionaler Planung in Australien).

Die regionale Struktur des Murray-Tales (charakteristische Regionen der Oberflächenformen, des Klimas u. a.; Bodennutzung, ihre Voraussetzungen und Wechselbeziehungen; die Herausbildung einer Symbiose von Landwirtschaft und Industrie; die sechsfältige Struktur des Murray-Tales, wobei an Stelle der amtlichen „regions" sechs neue Regionen herausgearbeitet und ihr Potential eingehend erläutert werden).

Grundprobleme und regionale Verwaltung (Abhängigkeit der Entwicklung des Murray-Tales vom Wasser, Imponderabilien in der Bodennutzung, zweckmäßige soziale Organisation als eine der Wasserwirtschaft ebenbürtige Grundlage für die Entwicklung).

Beide Veröffentlichungen setzen die Kenntnis von dem Gebiet voraus, das sie behandeln — ein für die australische Geographie charakteristischer Zug. Sie sind für gut unterrichtete Leser geschrieben, die auch mit den Methoden australischer Forschung und Planung vertraut sind. Eine anschauliche Beschreibung, nach der auch der Fremde die so interessant in ihrer Problematik durchgearbeitete Landschaft kennenlernen kann, fehlt in beiden Büchern. Ziel der folgenden Abschnitte ist es, eine solche, wenn auch kurze Beschreibung zu geben und dabei einige der Probleme zu streifen, die in beiden Veröffentlichungen geschildert bzw. untersucht sind.

Wenn auch eingangs der hohe Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche (89%) an der Gesamtfläche des Murray-Tales erwähnt wurde, so darf man doch nicht entfernt den Vergleich mit einer Landschaft wie etwa der Goldenen Aue oder der Wetterau ziehen, selbst wenn der größte Teil der restlichen 11% mit Eukalyptuswald bedeckt ist. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche schließt Schafweide ein, und trotz deren Verbesserung durch künstliche Wasserzufuhr, Düngung mit Superphosphat und Aussaat von wertvolleren Gräsern erscheinen weite Flächen dem europäischen Beschauer als trocken und öde. Die Tragfähigkeit der Weideflächen für Schafe wechselt auch stark von 6 Schafen pro Hektar (600 pro qkm) im Südosten und Osten (Loddon — Upper Goulbourn- und Upper Murray — Region mit 500 mm und mehr Jahresniederschlag) bis zu 15—25 Tieren je qkm in den nördlichen und nordwestlichen Gebieten (Central Murray, Murray-Darling, mit 250 mm Niederschlag und weniger). Besonders die letztere Zahl der „Schafdichte" gibt einen anschaulichen Begriff von der Leere weiter Viehzuchtgebiete, die aber durch die imposante Ausdehnung der Flächen ausgeglichen wird. Die Ernährungsbasis für Schafe würde noch geringer sein, wenn nicht Trinkwasser künstlich zugeleitet oder aus artesischen Brunnen geliefert werden würde. Fast das ganze Murraytal gehört, abgesehen von seinem gebirgigen Teil, zum artesischen „Murray Basin".

Auch hat man sich das Murray-Tal im Sinne des Berichts nicht allgemein als eigentliches Tal mit Hang und Sohle vorzustellen. Das horizontale Element überwiegt zumeist, wie ja die Weite und die Ebene die wesentlichen Kennzeichen der meisten Landschaften Australiens sind.

Auf seinem fast 2600 km langen Lauf durchfließt der Murray gegensätzliche Landschaften. Er und seine Quellflüsse entspringen im höchsten Teil Australiens, an den Süd- und Südwesthängen der Snowy Mountains, von deren höchstem Berg, dem kahlen, monatelang tief mit Schnee bedeckten Mt. Kosciusko (2230 m) man 1600 m tief in die engen Kerbtäler des schäumenden Murray und seiner Quellbäche hinunterblickt. Bereits nach 300 km Lauf durch tiefe und enge Waldtäler erreicht der Fluß eine Landschaft, in der Waldschluchten mit lieblichen Becken abwechseln, auf deren ursprünglich mit offenem Eukalyptuswald bewachsenen, jetzt freigelegten Böden und Talhängen intensive Viehzucht, besonders Milchwirtschaft betrieben

wird, und Einzelhöfe, aber auch kleine Ortschaften liegen *(Bild 1)*. Dann ist das Tal auf 80 km Länge ertrunken in der fast 150 qkm großen Wasserfläche der Hume-Talsperre[1]) (2,45 Milliarden cbm), des wichtigsten Reservoirs für die Regelung des Wasserhaushaltes des Murray.

Die Hume-Talsperre zieht sich in verschiedenen Tälern mit sanften Wiesen- oder Waldhängen viele Kilometer weit aufwärts. Sie bedeckt weite ebene Talsohlen, und allentbalben sieht man die kahlen Kronen ertrunkener Eukalyptushaine und -reihen aus dem Wasserspiegel herausragen und andeuten, wo einst Bäche, Flußbetten und Straßen waren.

Unterhalb der Sperrmauer des Hume-Reservoirs und der Grenz- und Brückenstadt Albury (16780 Einw.), der ersten größeren Stadt am Fluß und dem wichtigsten Umladeplatz von der Breitspur der Eisenbahn in Victoria auf die Normalspur von Neu-Süd-Wales, wird die 5 km breite Überflutungssohle des Murray-Tals sichtbar. Es wird auf beiden Seiten von etwa 200 m hohen, kaum bewaldeten Hügelhängen begrenzt und tritt rund 12 km weiter talwärts in die weite Ebene hinaus. Hunderte von teils trockenen, teils gefüllten halbmond- oder schlingenförmigen Mäandern begleiten den vielfach und eng gewundenen Hauptlauf des Stromes, der hier etwa 150 m breit ist. Die mit Wiesen und Eukalyptushainen bedeckte Talsohle liegt hier 160 m hoch über dem Meere, und von nun an fließt der Murray nur langsam noch mit sehr geringem Gefälle (zwischen Albury und Tocumwal 15,5 cm pro km, danach abnehmend bis zu 3,2 cm je km).

Das Gewirr von Mäandern mit bewaldeten Ufern und Inseln begleitet den Murray bis Swan Hill, 300 km weiter westlich. Er nimmt auf dieser Strecke mehrere parallele, von Süden kommende, wasserreiche Flüsse auf, wie den Kiewa und den Goulburn, die aus den Victorianischen Alpen kommen, und deren Wasser ebenfalls durch sehr große Staudämme geregelt und, wie beim Goulburn, über große Bewässerungsgebiete geleitet worden ist. Der Strom gibt aber auch Wasser an lange, ihm parallel fließende Nebenarme ab, deren bedeutendster der Edward River ist. Dieser erreicht den Murray erst wieder nach 200 km Lauf und entfernt sich bis zu 70 km Abstand von ihm nach Norden. Zwischen beiden — deren unvermitteltes, scharfes Ausbiegen nach Süden bzw. Norden durch ein 12 m hohes, sanft nach Westen geneigtes Plateau verursacht wird — bestehen verästelte Verbindungen. Diese stehen wieder mit langen Südabzweigungen des Murrumbidgee in Verbindung, so daß das Wasser beider Ströme sich lange vor ihrem endgültigen Zusammenfluß vermischt.

---

[1]) Der ausgleichende Einfluß der Hume-Talsperre auf die Wasserführung des Murray geht aus folgenden Zahlen hervor:

Jährliche Wasserführung bei Tocumwal

vor der Fertigstellung der Hume-Talsperre
- Mittel: 6,4 Milliarden cbm
- Extrem trockenes Jahr (1914): 1,2 Milliarden cbm
- Extrem nasses Jahr (1919): 13 Milliarden cbm

nach der Fertigstellung der Hume-Talsperre (1936)
- Mittel: 4,8 Milliarden cbm
- Extrem trockenes Jahr (1941): 2,2 Milliarden cbm
- Extrem nasses Jahr (1939): 10,8 Milliarden cbm.

In dieser Zone beginnen die großen Bewässerungskulturen, die den Murray nun mit Unterbrechungen auf seinem ganzen Lauf begleiten und die die Träger der reichen landwirtschaftlichen Produktion des Stromgebietes sind *(vgl. Karte 2)*.

Der Murray ist unterhalb des Hume-Reservoirs mehrfach gestaut, sei es durch das Yarrawonga-Wehr (116 Millionen cbm) oder durch die 26 Staustufen, die seit 1915 durch die River Murray Commission angelegt wurden, um stets genügend Wasser im geeigneten Niveau für die künstliche Bewässerung bereitstellen zu können. Ertrunkene Auwälder charakterisieren viele Kilometer stromaufwärts manche der Stauwerke, und für den Fremden ist es ein ungewohnter Anblick, etwa im trockenen Sommer unvermittelt auf ein solches künstliches Überflutungsgebiet zu stoßen.

Von diesen Staustufen leiten Hauptkanäle das Wasser zu den Gebieten künstlicher Bewässerung, wie z. B. der weit über 100 km lange Mulwala-Kanal, der aus dem Yarrawonga-Wehr zum Berriquin-Bewässerungsgebiet (261000 ha) führt. Aber auch die natürlichen Abzweigungen, wie der Edward River, werden als Zubringer für ausgedehnte Bewässerungskulturen benutzt (Wakool-Gebiet 197000 ha), die von einem dichten Netz von Verteilungskanälen durchzogen sind. Hier sollten allerdings keine Vergleiche mit klassischen europäischen Bewässerungsgebieten gezogen werden, wie etwa mit der Lombardei. Die Kulturen des Murray-Tales gleichen nur stellenweise jenen gartengleichen Gebieten, wo bewässerte Wiesen an Reisfelder grenzen. Wohl sind große Gebiete der Murraylandschaft unter Bewässerung, aber selbst sie verschwinden in der Weite des Raumes, und nur fleckenhaft machen die Bewässerungskulturen mehr als 10% der Gesamtfläche des Berieselungsgebietes aus *(vgl. Tab. 1)*.

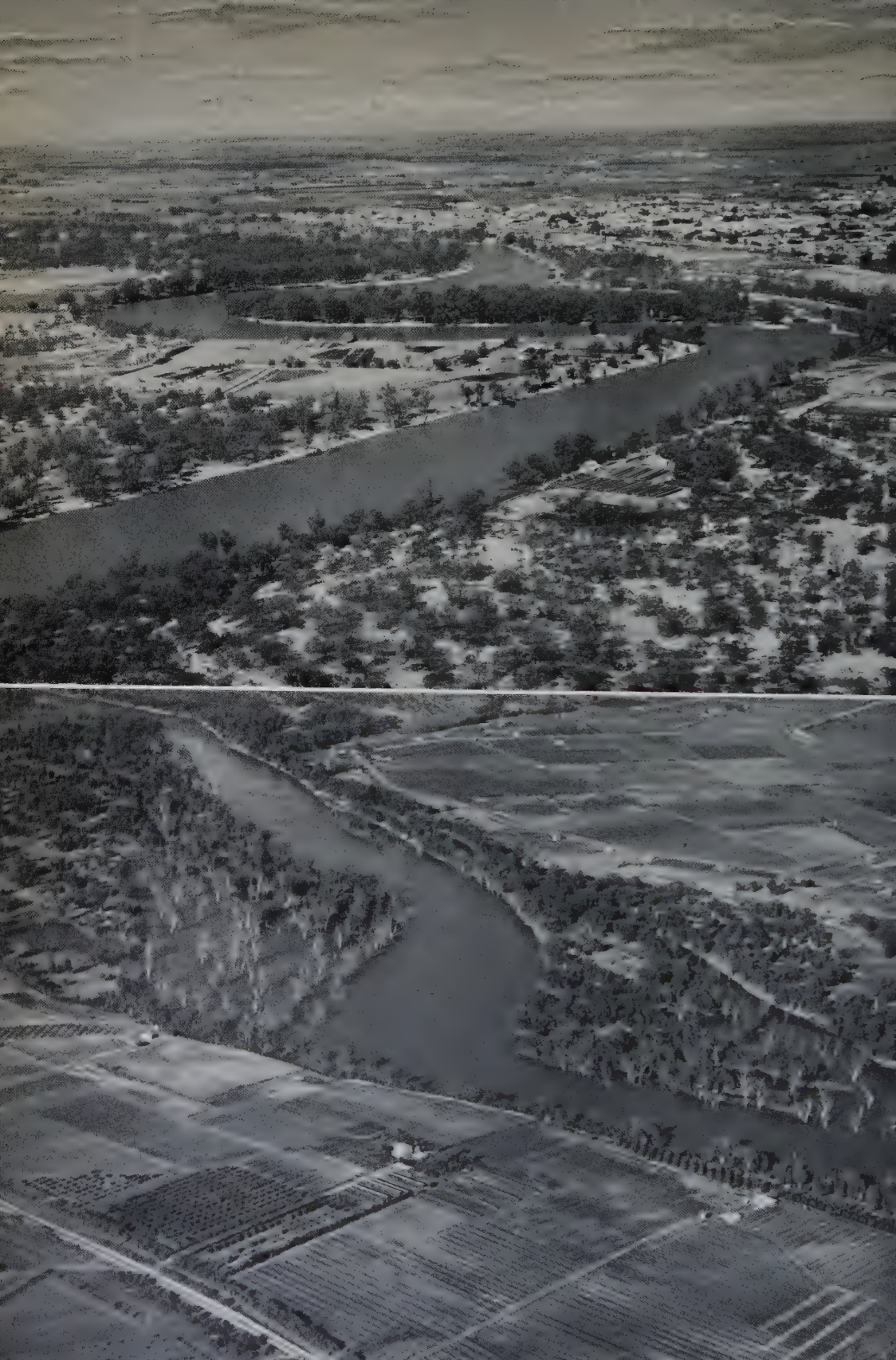
Westlich von Swan Hill tritt der Murray in das Gebiet der Mallee ein, jener völlig flachen, sanft nach Westen geneigten Tieflandtafel, die im Naturzustand mit Eukalyptusbusch und Strauchsteppe bewachsen und von langen, parallelen Zügen heller Sanddünen durchzogen ist. Der Niederschlag ist in diesem Gebiet so gering (250 mm) und die Verdunstung so hoch, daß es hier keine dauernd fließenden Flüsse gibt. Salzpfannen und Salzseen liegen in flachen Depressionen. Die von dem an Niederschlägen reicheren gebirgigen Süden kommenden Flüsse versickern oder verdunsten, ehe sie den Murray erreichen, der als dauernd wasserführender Fremdling die gleichförmige Landschaft in einem bis 40 m tiefen, steil in härtere tertiäre Schichten eingeschnittenen Tal durchfließt und von dunklem Galeriewald begleitet ist *(Bild 2)*. Hier und da ragen felsige Kliffs am Stromufer auf.

Der Murray ist hier der einzige Träger von Bewässerungskulturen, zu denen sein Wasser aus dem Fluß bzw. den Staustufen in die Zubringerkanäle hochgepumpt werden muß, ehe es, dem natürlichen Gefälle folgend, in die Verteilungsgräben fließt.

Die Mallee, deren Böden an sich landwirtschaftlich nicht ungünstig sind, wird durch ein Kanalsystem mit Wasser versorgt, das wohl noch im Gebiete des Murray liegt, aber nicht mit dem Strom zusammenhängt. Dieses Wimmera-Mallee-System

Bild 1. Oberes Murray-Tal bei Walva (Victoria), Hänge und Terrassen des Talbeckens sind für Weidezwecke abgeholzt. Aufn. Australian National Publicity Association, Melbourne.

Bild 2. Das Murray-Tal im Gebiete der Mallee.
Aufn. Australian National Publicity Association, Melbourne.



ist mit 27000 qkm Fläche das größte landwirtschaftliche Wasserversorgungssystem der Erde. Die bergige südliche Begrenzung der Mallee erhält jährlich 500—750 mm Regen. Man hat nun die dort fallenden Niederschläge in Talsperren und ausgebauten Naturseen gesammelt und schickt durch ein umfangreiches Netz von Kanälen einmal im Frühjahr einen Wasserstoß nach dem regenarmen nördlichen Teil, um die kleinen Reservoirs und Tanks der Viehzüchter zu füllen. Dieser Vorrat reicht im Verein mit dem jährlichen Regen aus, um einen vielfach höheren Viehbestand, besonders an Schafen, zu tränken, als es unter natürlichen Umständen möglich wäre.

In der Zone der Mallee liegt bei Mildura eins der ältesten und wohl das bekannteste Gebiet künstlicher Bewässerung (18200 ha) in Australien, das 1890 von den Brüdern Chaffey — zwei erfahrenen kalifornischen Bewässerungsexperten — angelegt wurde und nach anfänglichen Mißerfolgen zu einer der blühendsten Bewässerungskulturen wurde. Wer von Broken Hill kommend über die rote Salzsteppe und die grauen und schwärzlichen Buschwälder des unteren Darling geflogen ist, wer die trostlose Verlassenheit der kreisrunden und ovalen Salzseen am verschlungenen Anabranch des Darling in der Sommersonne glitzern sah, wer dann fast unvermittelt die frischgrünen Weinfelder von Mildura sieht, die von kleineren, gepflegten Ostplantagen und behäbigen Gutshäusern unterbrochen sind, der erkennt, welche bewunderungswürdige Leistung hier in 60 Jahren durch künstliche Bewässerung erzielt wurde *(Bild 3 u. 4)*. Der Weg dazu war schwer, denn die Kulturen mußten in einer völlig unentwickelten, als Schafweide benutzten Busch- und Krautsteppe angelegt werden, zu der jeder Nachschub auf dem langen, Monate dauernden Wasserwege herangebracht werden mußte. Auch fehlte jede Erfahrung, wie der an sich fruchtbare, aber doch sehr widerspenstige Naturboden zu behandeln war. Bis dahin unbekannte Probleme der Versalzung des Bodens, der Bildung neuer Grundwasserhorizonte erstanden über Nacht, und schwere Rückschläge blieben nicht aus. Die breiten Straßen der reichen Landstadt (10967 Einw.) Mildura mit ihren gut ausgestatteten Geschäften, den repräsenrativen öffentlichen Gebäuden berichten nichts mehr von jenen Krisen und den Opfern, die sie forderten.

Die grünen Bewässerungskulturen enden ohne Übergang, wenn auch verzahnt an der Steppe, deren rotoranger Boden in der trockenen Jahreszeit durch den Graswuchs und Salzbusch hindurchleuchtet. Auch diese letzteren als Weide dienenden Gebiete werden bei Mildura, wie in anderen Bewässerungsgebieten mit Trinkwasser für das Weidevieh versorgt.

Im Abschnitt der Mallee münden von Norden her der Murrumbidgee und der Darling in den Murray. Der Darling trocknet im Gegensatz zum Murrumbidges in Dürrezeiten zu Tümpeln aus, so daß in der alten Zeit der Darlingschiffahrt ein Dampfboot, das stromaufwärts nach Bourke oder gar Mungindi gefahren war, mitunter erst zwei Jahre später zum Murray zurückgelangen konnte. Auch der Darling soll jetzt mit einem System von Staustufen versehen werden, um ihn dauernd schiffbar zu erhalten.

Bild 3. Das Murray-Tal bei Mildura. Aufn. Australian National Publicity Association, Melbourne.

Bild 4. Bewässerungskulturen bei Mildura.
Aufn. News and Information Bureau, Dept. of the Interior, Canberra.

In Zeiten hoher Fluten bildeten sich vor der Murray-Regulierung oft viele Meilen weite Überflutungsseen, aus denen Farmen und Stationen auf Inseln oder an den Ufern herausragten. Zu ihnen fuhren dann die flachgehenden Raddampfer querfeldein, um sie mit Nachschub zu versorgen oder die geschorene Wolle abzuholen. Die Dampfschiffahrt auf dem Murray ist heute jedoch bis auf wenige Touristendampfer eingegangen, nicht nur infolge des Baues der nicht durchweg mit Schleusen versehenen Staustufen, sondern besonders, weil die Eisenbahnen aller drei Anliegerstaaten das Murraygebiet vielfach anzapfen und seine Erzeugnisse (vornehmlich Wolle, Weizen, Wein, Rosinen, Obst und Südfrüchte) schneller zu den Ausfuhrhäfen transportieren. Zudem fehlt ein Hafen an der Murraymündung. Das Gebiet ist auch durch Straßen, besonders von der victorianischen Seite aus, gut erschlossen.

Neun Linien, deren erste (Echuca) 1864 und deren letzte (Murrabit und Robinvale) 1924 eröffnet wurden, und von denen vier über den Strom hinweg in das Staatsgebiet von Neu-Süd-Wales hineinführen, verlaufen auf der victorianischen Seite fast parallel zueinander nach der Küste bzw. Melbourne (*vgl. Karte 2*). Von Neu-Süd-Wales aus wird das Murraygebiet durch einige Nebenlinien der Hauptbahn Sydney–Albury –(Melbourne) erschlossen. Auch wo sich die Linien beider Staaten treffen, ist kein glatter Durchgangsverkehr möglich, da die Spurweiten verschieden sind. Seit 1864 (Eröffnung der Strecke von Victor Harbour zum Murray) sind von Südaustralien 10 Strecken zum Murray-Tal gebaut worden, und eine durchgehende Linie führt von Adelaide nach Melbourne. Victoria und Süd-Australien haben im Murraygebiet gleiche Spurweite. Der Güterverkehr wird aber weniger durch geographische Einflüsse als durch tarifliche Regelungen bestimmt, die den Transport auf der längeren Strecke mitunter billiger gestalten als auf dem kürzeren Weg.

Unter den weiter oben erwähnten Depressionsseen ist der Lake Victoria bemerkenswert, der nahe der südaustralischen Grenze etwa 8 km nördlich vom Murray liegt. Er ist ein Süßwassersee, wurde bereits im Naturzustand vom Murray her durch einen Seitenarm gespeist und floß wieder zu ihm ab. Die Zuflüsse sind heute zu Kanälen ausgebaut und durch Schleusen reguliert, und das Fassungsvermögen des Sees wurde auf 675 Mill. cbm erhöht. Der Lake Victoria ist heute das wichtigste Reservoir für die Speisung der Bewässerungssysteme Südaustraliens.

In das Gebiet dieses Staates tritt der Murray nun ein. Er fließt westlich von Mildure zunächst in einem bis zu 10 km breiten Tal mit steilen Wänden aus roten und braunen Sedimenten, dessen Terrassen zum Teil für künstliche Bewässerungskulturen benutzt werden. Das Wasser wird auch hier aus dem Fluß in die Hauptkanäle gepumpt, die es weit über das Tal hinaus zu den Bewässerungs- und landwirtschaftlichen Versorgungsgebieten leiten. Hier liegt Renmark, dessen heute blühende Bewässerungskulturen ebenfalls von den Brüdern Chaffey angelegt worden waren (1887).

Das Murray-Tal wird nun immer enger und steiler. Der Fluß tritt 450 km westlich von Mildura in ein Gebiet mit tertiären Kalken und granitischen Intrusionen ein (bei Overland-Corner), während der Untergrund des ganzen übrigen Beckens aus tertiären und post-tertiären Sanden und Kiesen besteht. Das Tal wird tief und verengt sich auf 1½ km Breite und stellenweise zur Schlucht. Hohe senkrechte

Talwände, wild zerschnittene Terrassen und kahle Kliffs bilden malerische, aber auch unwirtliche Szenerien. Pumpwerke heben das Wasser bis zu mehr als 50 m Höhe empor und leiten es zu großen Bewässerungskulturen und Weidegebieten, die auch hier an das Tal grenzen.

Bei Morgan biegt der Murray rechtwinkelig nach Süden um und fließt, nach wie vor in Mäandern, in dieser Hauptrichtung bis zu seiner Mündung. An dem großen Flußknie beginnt die 350 km lange Pumpleitung, die die Industriestadt Whyalla am Fuße der Wüstentafel am Nordwestufer des Spencer Golfes mit Trinkwasser versorgt und dabei Höhen bis zu 500 m überwindet. Über 100 Millionen cbm Wasser werden jährlich durch diese Rohrleitung gepumpt, die nicht allein aus dem Murray, sondern auch aus Talsperren in den Lofty-Mountains gespeist wird.

Wo die Flutsohle des nun ein bis vier km breiten Murray-Tales breit genug ist, hat man sie durch Deiche geschützt und durch Gräben entwässert. Diese Geländestreifen liegen jetzt zum Teil unter Flußniveau. Sie werden planmäßig künstlich bewässert und bilden die Grundlage einer blühenden, wenn auch örtlich begrenzten Milchwirtschaft.

An der Mündung des Murray in den Ozean hat sich ein großer, weit ausgebuchteter und verzweigter Liman gebildet, der aus dem Alexandrina- und dem Albert-See und einem Coorong genannten Haff besteht und seewärts durch eine 145 km lange Nehrung abgeschlossen ist. Ihre Durchlässe sind durch Dämme und Schleusen geschlossen worden, um das Wasser der Murraymündung allmählich auszusüßen und besser geeignet für die künstliche Bewässerung am Unterlauf zu machen.

Kein Seehafen befindet sich an der Murraymündung, und die kleinen Städte Goolwa, Port Elliot und Victor Harbour in ihrer Nähe sind ohne Verkehrsbedeutung. Überfliegt man den Liman, so sieht man oberhalb der Seen eine kahle Ebene mit weißen und rötlichen Salzpfannen, dann weiter südlich die einsame, mit dunkler Strauch- und Buschsteppe bewachsene Nehrung mit hellem Strand und Dünen und die verlorenen größeren und kleinen Inseln im weiten, silbergrauen Seespiegel. Das Hinterland besteht außer dem Murraytal auf der einen Seite zwar aus Weizen- und Weideland, wird aber dort durch die Barriere der Lofty-Montains gegen Westen abgesperrt. Auf der anderen Seite aber geht es in die schwarze, kaum bewohnte Heide der 90 Meilen-Wüste über. Den Ambitionen mancher Kreise, die immer wieder den Bau eines Hafens an der Murray-Mündung fordern, dürfte keine Aussicht auf Erfolg beschieden sein.

Das Murraygebiet ist spärlicher besiedelt als man seiner Produktionskraft nach annehmen sollte. Es ist ja nicht nur ein bedeutendes landwirtschaftliches Erzeugungsgebiet, sondern hat auch eine sehr beträchtliche Nahrungsmittelindustrie und Metall- und Holzverarbeitung in kleinerem Ausmaße. Die Städte des Gebietes sind der Sitz der Industrie *(vgl. Tab. 2)*.

Die Städte und größeren Orte können ihrer Lage und Funktion entsprechend einigermaßen klassifiziert werden. Diejenigen der ersten Gruppe (mit 5—16000 Einw.) liegen an verschiedenen Stellen des Murray als zentrale Orte der Bewässerungsgebiete (z. B. Renmark, Mildura, Swan Hill, Shepparton) oder als wichtige Übergangsorte (z. B. Albury, Echuca, Murray Bridge). Sie haben über ihre Versorgungs- und

Tab. 2.

Beschäftigte in Landwirtschaft, Industrie und Verwaltung 1947 (ausgewählte Gruppen)

Region		Land-wirt-schaft	Verarbeitende Industrie			Bau-wesen	Trans-port und Verkehr	Ver-waltung usw.	Handel
			Nahrungs-mittel-verarbeitg.	Örtlicher Bedarf	Andere				
Upper . . .	Betriebe	—	78	170	13	—	—	—	—
Murray . . .	Männer	6032	762	539	287	1778	873	1286	1064
(Vic.) . . .	Frauen	392	35	35	306	5	51	685	415
	B	—	90	151	11	—	—	—	—
Upper . . .	M	4519	822	436	39	1040	942	701	853
Goulburn . .	F	306	18	44	321	3	83	384	279
	B	—	82	212	15	—	—	—	—
Goulburn . .	M	8800	1024	763	93	1635	937	853	1503
	F	438	99	67	353	2	64	675	563
	B	7336	185	279	32	—	—	—	—
Loddon . .	M	7336	7436	1165	178	2078	1612	1190	2390
	F	412	166	159	821	8	138	1103	900
	B	—	51	217	9	—	—	—	—
Mallee . . .	M	9213	616	1035	60	1793	1022	877	1440
	F	380	156	123	106	—	88	840	686
Upper . . .	B	—	30	92	5	—	—	—	—
Murray . . .	M	4116	507	815	333	1116	1260	876	1338
(N.-S.-W.) .	F	208	18	291	189	4	67	569	542
Central . .	B	—	23	44	—	—	—	—	—
Murray . . .	M	3677	160	290	—	819	499	429	515
(N.-S.-W.) .	F	153	2	57	—	4	26	267	209
Murray- . .	B	—	5	12	—	—	—	—	—
Darling . .	M	2017	47	69	—	343	148	81	151
(N.-S.-W.) .	F	97	6	8	—	—	7	59	83
	B	—	37	47	—	—	—	—	—
Pyap . . .	M	3798	827	272	—	741	399	270	535
(S. A.) . . .	F	193	185	16	—	2	13	212	296
	B	—	12	23	2	—	—	—	—
Sturt . . .	M	1986	190	79	204	415	508	216	292
	F	110	25	11	51	—	28	142	101
	B	—	14	27	—	—	—	—	—
Fleurieu . .	M	1720	146	123	—	213	170	118	294
	F	126	10	29	—	—	9	114	101
	B	—	—	—	—	—	—	—	—
Murray . . .	M	53214	6537	5586	1194	11971	8370	6837	10375
Valley . . .	F	2815	720	840	2148	28	574	5050	4175
Insgesamt		56029	7257	6426	3342	11999	9244	11887	14550

Bevölkerung im Alter über 14 Jahre: Männer 135528
Frauen: 125027
Insgesamt: 260555

Quelle: Murray Valley Report

Unterhaltungsaufgaben hinaus Bedeutung als Sitze der ansehnlichen Nahrungsmittelindustrie, in der die Erzeugnisse der Landschaft verarbeitet und versandfertig gemacht werden.

Eine zweite Gruppe von Städten (mit Einwohnerzahlen von 250—3000) liegt an den Eisenbahnlinien aufgereiht wie an Perlschnüren. Diese Orte treten in der Landschaft dadurch markant hervor, daß in den meisten von ihnen hohe Weizensilos mit 4 bis 8 Türmen an der Bahn stehen und alles andere überragen.

Die dritte Zusammenballung von Städten ist ursprünglich nicht organisch mit dem Murray-Tal verbunden gewesen. Es ist die alte, reiche Goldstadt Bendigo (28720 Einw.) mit ihren Nachbarorten, heute als Sammel-, Verarbeitungs- und Zuleitungszentrum eng mit der Mallee und den östlichen Bewässerungsgebieten auf der einen und mit der Staatshauptstadt Melbourne auf der anderen Seite verbunden.

Zwischen diesen geschlossenen Siedlungen liegt das flache Land mit einer Bevölkerungsdichte von 0,1 je qkm und weniger nördlich vom Murray, 0,1—0,7 in der Mallee, und von 1—5 Personen je qkm am Murray zwischen Swan Hill, Albury und Bendigo. Man kann sich die flache Landschaft nicht weit, offen und einsam genug vorstellen. Auf geographischen und Volksdichtekarten täuschen die übertrieben großen Symbole im Verein mit der Beschriftung meistens eine zu große Wohndichte vor. In der flachen, gleichförmigen Landschaft sieht man als Anziehungspunkte für das Auge die kleinen Häusergruppen der Farmen und Viehstationen in Abständen von 3—10 km und mehr voneinander entfernt liegen, vielfach durch dunkle Windschutz-Kiefern oder durch frischgrüne Gruppen von Weiden gekennzeichnet *(Bild 2)*.

Die Städte aber mit ihrem rechtwinkligen Straßennetz, ihrer breiten Hauptstraße mit den Geschäften, ihren erdgeschossigen Einfamilienhäusern, den ebenerdigen Fabrikanlagen aus silbergrauem Wellblech liegen im leuchtenden Grün ihrer Bewässerungsgebiete am Strom oder mit ihrem kleinen Bahnhof und dem Weizensilo wie verloren an den eingleisigen Schienensträngen in der unendlich erscheinenden ebenen Landschaft. Die Weideflächen sind im kurzen Frühling grün, das ganze übrige Jahr über graugrün, gelb und gelbbraun, während die Weizenfelder in der Zeit ihres kurzen Wachstums zunächst als grüne, dann als gelbbraune Quadrate und schließlich nach der Ernte und dem Umpflügen hellgelb, orange oder schokoladenbraun erscheinen. Wo das Land unter Kultur genommen ist, überzieht es ein weitmaschiges, rechtwinkliges Netz von geraden Straßen, Eisenbahnen, Felder- und Besitzgrenzen. Nur die unregelmäßig und verschlungen verlaufenden Creeks und die vielfach diagonal verlaufenden, geradlinigen Kanäle durchbrechen diese Ordnung. Vielfach stehen hohe Baumreihen an Straßen, Creeks und Grenzen, und die Galeriewälder am Murray und an anderen größeren Flüssen ziehen sich als dunkle Bänder durch das helle Land. Es gibt aber auch noch weite Strecken ohne jede künstliche Gliederung, die noch weitgehend im Zustande nach der ersten Besitznahme und Rodung sind.

Die Bevölkerungszahl der zentralen Orte und die der intensiven Bewässerungsgebiete wächst seit 1921 im allgemeinen an, die der übrigen Landschaften dagegen nimmt allmählich, aber stetig ab *(vgl. Tab. 3)*. Als Gründe dafür können u. a. in Frage kommen:

Zunahme der Bevölkerungszahl durch Erweiterung und Intensivierung der Bewässerungskulturen, Anwachsen der verarbeitenden Nahrungsmittelindustrie,

Zunahme des Verkehrs und Ausbau der Verkehrsanlagen, Anwachsen des Touristenverkehrs, Anlage und Erweiterungen von Bauwerken für künstliche Bewässerung, wie Staustufen, Kanäle usw., Verlagerung von Industrien nach dem Gebiet während des zweiten Weltkrieges, Ansiedlung neuer Farmer im Rahmen des Kriegersiedlungswerkes.

Tab. 3.

Bevölkerungsbewegung in ausgewählten typischen Städten und Landbezirken des Murray-Tales

	1921 Einwohnerzahl	1933 Einwohnerzahl	1943 Einwohnerzahl	1954 Einwohnerzahl
Städte (Municipalities und Boroughs)				
A: Zentren von Bewässerungsgebieten				
Deniliquin (N.-S.-W.)	2660	3192	3668	4715
Mildura (Vic.) (City)	5101	6617	9527	10967
Swan Hill (Vic.)	—	—	4305	5191
Shepparton (Vic.)	—	5698	7914	10843
B: Übergangslage am Murray				
Albury (N.-S.-W.)	7751	10543	14412	16779
Echuca (Vic.)	3745	4411	4490	5399
Murray Bridge (S. A.)	—	3651	3690	4369
C: Kleinere Zentren an Eisenbahnlinien				
Wangaratta (Vic.)	3689	4795	6670	10724
Inglewood (Vic.)	1117	1050	925	957
St. Arnaud (Vic.)	2721	3159	2900	3038
D: Bendigo				
Bendigo (Vic.)	25682	25340	26739	28722
Eaglehawk (Vic. b. Bendigo)	4719	3791	4040	4692
Landbezirke (shires), in denen auch kleinere Städte liegen				
E: Bewässerungsgebiete				
Wakool (N.-S.-W.)	2727	4139	3387	4758
Wentworth (N.-S.-W.)	817	849	2528	4039
Mildura (Vic.) (Bewäss. Bez.)	8080	17815	15711	15721
Shepparton (Vic.)	7711	5529	5278	5373
Loxton (S. A.)	2810	4069	3270	5095
F: Gebirgsrand				
Holbrook (N.-S.-W.)	2461	2635	2283	2941
Yackandandah (Vic.)	2927	2959	2909	3131
G: Mallee				
Birchip (Vic.)	1850	2169	1543	1743
Walpeup (Vic.)	5473	7452	4246	4311
Truro (S. A.)	792	683	663	677
H: Unteres Murraygebiet				
Mobilong (S. A.) noch Mallee	4367	1884	2822	3751
Meningie (S.A.) noch Mallee	2056	3140	3050	4104
J: Murray-Gebiet insges.	326556	384535	364292	420000*
K: Australien	5510944	6629839	7579358	8983239

*) Vorläufige Zahl. Abweichung bis 8000 ist möglich

Quelle: Commonwealth Statistician, Canberra. Report 1921, 1933, 1947, Press Releases 1954.

Hinzu kam in den Jahren der sehr schweren Wirtschaftskrise 1930/33 die Abwanderung vieler arbeitslos gewordenen Städter zu ihren Verwandten auf dem Lande.

Abnahme der Bevölkerungszahl durch klimatische Rückschläge für die Landwirtschaft, Rückschläge infolge von Absatzschwierigkeiten für bestimmte Produkte wie Weizen, Südfrüchte, Obst, Rosinen; Sillegung oder Beendigung von Bauvorhaben, Rückverlegung von Industrien nach dem Kriege nach den Großstädten, Mechanisierung der Arbeitsgänge in Landwirtschaft, Tiefbau und Industrie, Anziehungskraft der Bildungs- und Unterhaltungsmöglichkeiten der zentralen Orte.

Die Bevölkerung ist in Australien viel beweglicher als in Europa. Der Australier hängt nicht gefühls- oder traditionsmäßig an der Scholle, sondern geht dem Verdienst nach, der ihm im ganzen Commonwealth in allen Berufsarten reichlich angeboten wird.

Für die Industrie im Murraygebiet besteht außerdem ein Saisonbedarf an Arbeitern und Arbeiterinnen — z. B. für die Weizenernte, die Weinlese, die Hopfenernte, das Obstpflücken, das Obstverpacken, die Rosinenbereitung, ferner für die Milchwirtschaft und den Touristenverkehr *(vgl. Tab. 4)*. Teams von Schafscherern ziehen von einer Schafstation zur anderen durch das ganze Land. Die Saisonarbeiter suchen begreiflicherweise ihren dauernden Wohnsitz in zentralen Orten mit guter Verkehrsverbindung oder dort, wo sich vielfache Arbeit während des ganzen Jahres bietet, wie in den Bewässerungskulturen.

Tab. 4. Saisonarbeit. Zahl der Beschäftigten in einem typischen Zweig der Fruchtkonserven-Industrie im Murray-Tal

Monat	Männer	Frauen		Monat	Männer	Frauen
Januar	170	259	Zeit der	Juli	102	68
Februar	189	410	Obsternte	August	95	32
März	189	324		September	101	18
April	96	18		Oktober	95	16
Mai	102	46		November	73	13
Juni	103	50		Dezember	62	7

Quelle: Murray Valley Report.

In der Entwicklung des Murraygebietes scheint im allgemeinen ein gewisser Gleichgewichtszustand erreicht zu sein. Die einst stürmische Entwicklung läuft jetzt in ruhigen Bahnen. Das Murray-Valley Resources Survey Committee ist mit seinen Entwicklungsvorschlägen dementsprechend zurückhaltend.

Ein bemerkenswerter Aufschwung kann aber dann erwartet werden, wenn im Laufe der nächsten 25 Jahre Talsperren neu erbaut oder sehr vergrößert werden[1]) und wenn die durch Umleitung des Wassers vom Snowy und anderen wasserreichen Flüssen von der Ostseite des Scheidegebirges nach dem Murray-Tal zu gewinnenden 975 Millionen cbm Wasser jährlich zur Berieselung neuer Flächen zur Verfügung stehen werden. In dieser Zeit dürfte auch die Bevölkerung Australiens durch natürliche Vermehrung und Einwanderung so zugenommen haben, daß ein aufnahmefähiger innerer Markt die sehr empfindliche Absatzlage für die spezialisierten Produkte aus den Bewässerungsgebieten des Murray-Tals auf lange Sicht zu stabilisieren vermag.

[1]) Geplant oder im Bau befindlich sind u. a.: Erweiterung der Hume-Sperre auf 3,2 Milliarden cbm, Eildon-Sperre auf 3,4 Milliarden cbm, Ausbau der Menindi-Seen am Darling zu 2,4 Milliarden cbm, Bau des Rocklands Dam mit 333 Millionen cbm, des Cairn Curran Dam mit 147 Millionen cbm; vgl. Atlas of Australian Resources, Karte: Major Developmental Projects, Canberra 1954.

Cerro Fitz-Roy

Eine Berggestalt der Südanden und seine Umgebung

Von

Wilhelm Rohmeder †

Mit 4 Figuren und 4 Bildern

Wir kennen heute Südamerika gut genug, um seine einzelnen Teile präziser benennen zu können, als das noch vor einem halben Jahrhundert der Fall war. Aus der Entdeckungszeit Amerikas stammt der Name Patagonien für den südlichsten Abschnitt des Erdteils; der Name wurde ausgedehnt von der Ostküste, wo er entstand, bis an die Westküste. Als Unterteilung bildete sich der Begriff West- und Ostpatagonien, als man den terrassierten Ostteil von dem gebirgigen Westteil unterscheiden lernte, und es entstanden Ausdrücke wie „patagonische Kordillere", „westpatagonische Anden". Nun gibt es tatsächlich innerhalb Patagoniens, und zwar innerhalb des charakteristischen mesetischen Teiles der Tafelländer, auch Kordilleren, das heißt Gebirgsketten. Sie gehören zu einem orographisch lockeren System, den mittelkretazischen Patagoniden. Sie entbehren einer volkstümlichen, allgemeinen Bezeichnung und führen nur Teilnamen wie Sierra Nevada, Sierra San Bernardo u. a. Für diese Gruppe von kleinen Gebirgen wäre der Name patagonische Kordillere wohl angebrachter als für den am Westrand des Kontinentes hinziehenden Andenteil. In botanischen Kreisen ist in den letzten Jahren für diesen Zug der Anden die Bezeichnung „Antarkt-Anden" aufgekommen — leider auch nur eine Verlegenheitslösung, denn er nimmt den Namen vorweg für die Gesamtheit der auf der Graham-Halbinsel hinziehenden Gebirgsgruppen, falls genauere Kenntnis dieser Gebirge einmal die Bezeichnung „Antarkt-Anden" als berechtigt erweisen sollte, ganz abgesehen davon, daß der südamerikanische südlichste Abschnitt der Anden durchaus keine antarktischen Züge trägt. Mit seiner einheitlichen geologischen Struktur — verschieden von den Gebirgen des Grahamlandes —, seinem gemäßigt humiden Klima, seinen immergrünen und sommergrünen Buchenwäldern, um nur einige kennzeichnende Züge zu nennen, fehlen ihm alle Vergleichsmöglichkeiten zur Antarktis. Man sollte diesem Teil der Anden — mindestens in wissenschaftlichen Kreisen — den Namen geben, der ihm seiner Lage nach entspricht und ihn als Teil eines größeren Ganzen kennzeichnet: Südanden. Daß diese Südanden ihrer Längserstreckung nach (etwa 2300 km), von 38° s. B. bis 55° s. B., relativ kurz sind im Verhältnis zu den ganzen südamerikanischen Anden, wäre kein Hindernis, da ja auch andere kurze Abschnitte dieses langgestreckten Gebirges ihre individuellen Namen tragen.

In jeder geographischen Hinsicht sind die Südanden ein besonderer Körper des Kontinentes, etwas anderes als Patagonien, das ihm östlich anliegt. Etwa ab 38° s. B.

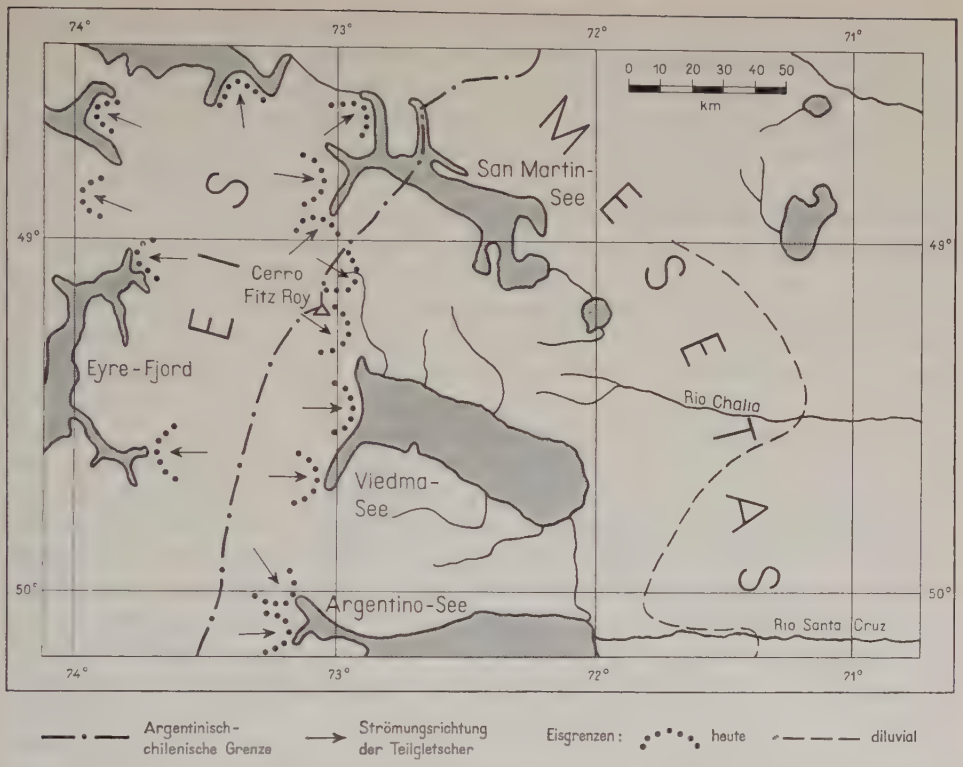


Fig. 1. Die Lage des Fitz-Roy-Berges innerhalb der Südanden. (Skizze nach den Blättern 89 Insel Wellington, 90 See San Martin, 93 Insel Hannover und 94 See Argentino des Atlas in 1:500000 des Argentinischen Militärgeographischen Institutes, Buenos Aires, 1938 und später [6].)

ändert sich die Geologie der Kordillere: der östliche Randstreifen der Quarzporphyre verschwindet, der mittlere Streifen der mesozoischen Sedimente erweitert sich nach Osten und nimmt den Raum der patagonischen Mesatas ein, während die im Bereich des Gebirges verbleibenden Schichten metamorphen Charakter annehmen, aber nur in Resten auf der Kordillere erhalten geblieben sind. Der Gebirgskörper wird mehr und mehr ausschließlich von granodioritischen Massen gebildet, welche von der östlichen bis zur westlichen Abdachung reichen und zu einem Batholithen von mehr als 10 Breitengraden Ausdehnung gehören.

Auch die Streichrichtung des Gebirges weicht, je weiter nach Süden, desto mehr, von der N-S-Richtung der Kordillere ab und dreht mehr und mehr nach SO-NW, sich alten Strukturlinien dieses Teiles des Kontinentes anpassend.

Geologisch steht so dieser südlichste Abschnitt der Kordillere gesondert von dem anderen Teil des südlichen Südamerika, dem fast ausschließlich mesozoisch aufgebauten Patagonien, dessen paläozoischer Sockel diese Decke nur an beschränkten Stellen durchragt.

Formbildlich könnte der Unterschied nicht größer sein: eisgeformtes Gebirge auf der einen Seite, windgeformtes Tafelland auf der anderen. Ihnen entsprechen andere Unterschiede: Maritimes Feuchtklima im Westen, kontinentales Trockenklima im Osten, mit den entsprechenden Vegetationsunterschieden: sommer- und immergrüne Buchenwälder einerseits, xerophile Strauchsteppe anderseits, so daß, alles zusammengenommen, zwei grundverschiedene Großlandschaften einander gegenüberstehen: Patagonien und Südanden, deren Zusammenfassung durch eine gemeinsame Bezeichnung „patagonisch" im Interesse einer sauberen geographischen Kennzeichnung nicht mehr gerechtfertigt ist und aufgegeben werden sollte. Es gibt, wie erwähnt, „patagonische" Sierren, Einzelzüge der eines volkstümlichen zusammenfassenden Namens entbehrenden „Patagoniden", die im Relief recht wohl bemerkbar sind, aber eine „patagonische" oder „westpatagonische" Kordillere ist eine unzulängliche Bezeichnung.

Nichts könnte augenfälliger den Unterschied zwischen „Patagonien" und „Südanden" vor Augen stellen, als ein Blick von den Höhen des Meseta del Quemado zwischen den Seen San Martín und Viedma, 49° 20′ s. B. 73° 20′ w. L., etwa vom Fuß des Basaltschlotes Cerro Tana nach Westen zum Cerro Fitz-Roy. Jenseits der fast tischeben scheinenden Tafel der Meseta, kahl, sonnig, windig, erheben sich die Zackenlinien des Fitz-Roy, über das Gipfelfeld der anschließenden Andenteile, von dunklen Buchenwäldern noch am Fuße gesäumt, übersegelt von den aus Westen herandrängenden Wolkenmassen des Pazifik — wirklich Grenze zweier Welten.

Freilich sind die Gelegenheiten, den Berg ohne Wolkenkleid zu sehen, selten. Meist umfließt ihn die feuchte, aus dem Südpazifik heranströmende Luft. Die der südpazifischen Antizyklone entstammenden Feuchtluftmassen branden gegen die küstenbildenden Südanden und entladen sich entlang der südlichen Westküste Südamerikas fast aller ihrer Feuchtigkeit, Niederschläge von bis zu 5000 mm/Jahr veranlassend. Doch das Regenprofil sinkt rasch nach Osten ab; Estanzia Fitz-Roy am östlichen Gebirgsfuß, auf der Grenze von Wald und Steppe, hat nur mehr 800 mm Niederschläge (Regen und Schnee/Jahr). Entlang der ganzen Südkordillere wiederholt sich die Erscheinung, einige Senken ausgenommen, welche westlichere Wetterbedingungen nach Osten übertreten lassen. Im Spätsommer ist es nicht allzu selten, daß der Himmel um den Fitz-Roy einen ganzen Tag lang sich fast wolkenfrei hält und kein Regenschauer über die umliegenden Täler läuft. Dann streicht abends in 3000 m Höhe ein leichter Westwind um die Zacken des Berges, während in den Tälern die Luft still liegt. Von den höchsten Türmen des Berges löst sich eine (anscheinend) sanft bewegte weiße Wolkenfahne, die fast unbewegt, in steter Erneuerung, nach Osten abstreicht. Manchmal wehen vier bis fünf solcher Fahnen, weißglänzend im eisklaren Abendhimmel, nebeneinander — wirklich „ein Berg, der Rauch von sich sendet", wie sein indianischer Name Chalten sagt. Da die Türme und Zacken des Berges so vereinzelt in die feuchte Westwind-Strömung hineinragen, so bilden sie in den Stunden weniger heftiger Luftbewegung eine Art von Verdichtungsspitzen für die pazifische Feuchtigkeit, die sich in Lee der Luftbewegung so lange hält, bis die Fahne in die Zone der aus den Tälern aufsteigenden Warmluft gerät, welche die freie Spitze der Feuchtluftschleppe auffrißt.

In diesen häufigen Wolkenfahnen ist wohl zum Teil der Ursprung der Vulkanlegende für den Berg zu suchen. Der Kapitän Fitz-Roy erzählte von der Nachricht, über einen Vulkan in jener Kordillerengegend, die ihm von Indianern übermittelt worden sei; auch der argentinische Forscher Carlos M. Moyano spricht noch 1877 von einem solchen, doch am 31. XII. 1880 kann er auf Grund genauer Augenscheinnahme den Irrtum berichtigen [7, S. 25 u. 48]. Der große argentinische Geograph Francisco P. Moreno gibt dann dem Berge seinen heute gebrauchten Namen, zu Ehren des englischen Kapitäns (von der Weltreise Carl Darwins), der die erste Nachricht von dem Andengipfel gebracht hatte.

Die Aschenlagen in den nahen Tälern und Aschenfälle der neueren Zeit mögen zur langen Erhaltung der Vulkanlegende beigetragen haben. Der Fitz-Roy ist nicht der einzige Andengipfel, der diesen Vorzug der „Vulkanisierung" genießt. Auch der Tronador (3400 m) und Aconcagua (6956 m) werden oft auch heute noch als Vulkane angesprochen. Bei allen dreien besteht eine entfernte vulkanische Verwandtschaft, ihre sichtbarsten und hervorragendsten Teile bestehen aus Gestein magmatischen Ursprungs: beim Aconcagua miozäne eruptive Andesite und Dacite, beim Tronador oligozäne Andesite auf granitischer Basis, beim Chalten-Fitz-Roy Diorit-Granite und granitische Porphyre frühtertiären Alters, welche den Kern und seine Spitzen sowie deren innerste Umhüllung bilden.

Von Osten her erstrecken sich gegen den Fitz-Roy die patagonischen Tafelländer (Mesetas). Es sind keine eigentlichen Schichttafeln, sondern die Oberfläche schneidet die fast horizontal liegenden Schichten in einem spitzen Winkel. Sie steigen nicht gleichmäßig vom Atlantischen Ozean her gegen die Anden an, sondern die verschiedenen Teile des Mesetalandes sind verschieden hoch, allerdings nicht viel, wenn sie nahe beieinander liegen, und im allgemeinen von der Küste gegen das Innere zunehmend. Die höchsten Teile liegen aber nicht vor der Kordillere, sondern etwas östlich entfernt. Weite Teile der ursprünglichen Oberfläche sind unter Basaltergüssen (pliozän bis quartär) erhalten und ermöglichen die Rekonstruktion einer Fastebene über die ganze Breite des Kontinentes [11, S. 419]. Auch östlich des Cerro Fitz-Roy erstreckt sich eine Tafel dieser Art. Ihr östlicher Teil, überragt von der basaltischen Quellkuppe des Cerro Tana, liegt unter einer Basaltdecke und ist durchzogen von einer Unzahl von efusiven Gängen, Spaltenintrusionen und herausgewitterten Mauern; der westliche Teil „El Quemado", aus kretazischen Schichten bestehend, ist je näher zur Kodillere, desto mehr gefaltet, während Basalte in ihm fehlen. Die Fastebene reicht in diesem Teil über die der Kordillere vorliegenden Täler hinweg bis an den unmittelbaren Fuß des Fitz-Roy. Die N-S ziehenden Täler der aus W heranbiegenden Gletscherabflüsse sind in sie eingeschnitten. Sie reicht sogar bis in die Kontaktzone, wo die östlichen Wände des Berges ansteigen und ist im Süden zu erkennen jenseits des sogenannten Fitz-Roy-Gletschers, auf halber Höhe des Cerro Doblado. Offenbar hat erst die Granodioritintrusion des Fitz-Roy die verschiedenen Höhenlagen der Fastebene und durch Kontakt die verschiedene Widerständigkeit gegen Zerstörung bewirkt. Spuren der westlichen Ausdehnung dieser Fastebene sind auch noch zu erkennen in der fast gleichen Höhenlage der Gletschernährbecken, welche dem Fitz-Roy im O vorgelagert sind.

Die Schichten der Kreide, Titon bis Turon, Küstenfacies, die jenen Andenteilen unmittelbar vorgelagert sind, zeichnen sich aus durch außerordentlichen Fossilreichtum. Streckenweise ist das Gestein fast ausschließlich aus Muschelkernen zusammengesetzt, dann aus Belemnitenkeilen, dann aus bis mannshohen Ammoniten. Am auffälligsten sind außerdem die Zersetzungserscheinungen im Sandstein: um irgendwelche Kerne bilden sich Ringe und Kugeln, die dann in Kugelgestalt herauswittern, ohne daß die Schichtstruktur zerstört wird. Diese Sandsteinkugeln bedecken an einigen Stellen kilometerweit die Oberfläche, sie sind ebenso in den Hängen der Bachrinnen leicht aus dem Gestein herauszulösen. Weiter im Westen, wo sich der Einfluß der Intrusionen geltend macht, sind die Ammoniten im metamorphen Gestein etwas deformiert. Große Flächen sind mit Trümmern verschiedener Arten verkieselten Holzes bedeckt, aus einer terrestrischen Facies der oberen Kreide stammend.

Ein Streifen Jura zieht westlich von der Kreide am Gebirgsrand entlang, ihn selbst schon teilweise mitbildend. Es handelt sich um Quarzporphyre und ihre Tuffe, ein stark gefaltetes Gemenge von verschiedenfarbigen Schichten am Ostfuß des Fitz-Roy, an den anderen Seiten nicht bekannt. Die Meseta-Oberfläche geht über diese Ablagerung noch hinweg.

Die erste Faltung der die Mesetas und den Fitz-Roy-Fuß zusammensetzenden Schichten wird in die Wende Jura/Kreide gelegt, die letzten Faltungen haben wohl im Pliozän stattgefunden [8, II, S. 299].

Sie sind in einem großartigen Aufschluß freigelegt am Südabhang der Meseta, der mauerartig zum Becken des Viedma-Sees abfällt. Besonders deutlich ist hier der Einfluß zu beobachten, welchen der Fitz-Roy-Klotz auf die Verlagerung der Kreideschichten hatte. Je näher zum Gebirge, desto kräftiger die Stauchung, Zick-Zack-Faltung, Verschiebung der Schichten, die anderseits nach Osten mehr und mehr in waagrechte Lagerung übergehen. Diese Stauchung ist wohl aufzufassen als eine aktive Einwirkung des eindringenden Magmas auf die einst horizontal nach Westen sich erstreckenden Schichten. Erinnert man, wie an anderen Stellen des Ostrandes der Südanden die Schichten des oberen Mesozoikums und des Tertiärs langsam nach Westen ansteigen und sich nach und nach dem Gebirgsrelief eingliedern, so zeigt diese Stauchung ostwärts des Fitz-Roy (besonders sichtbar am Viedmasee zwischen Estancia La Primera und dem Tal des Rio de las Vueltas) die Mitwirkung magmatischer Massen am Gebirgsbau.

Kreide ist auch im Innern der Südanden dieser Breiten festgestellt worden und findet sich auch am Westhang fleckenweise, immer als Decke auf Granodiorit. Es liegt also der Gedanke nahe, daß der große Batholith diese Decke entweder eingeschmolzen oder so hoch gehoben hat, daß sie beschleunigt abgewittert ist. Stellt man die beiden granodioritischen Lakolithen Fitz-Roy und Cerro Payne (2800 m, 51° s. B. 73° w. L.) nebeneinander, so beobachtet man, daß die metamorphe Kreide den Türmen des Cerro Payne ganz ohne Übergang aufliegt, als eine scharf abgetrennte Decke, die von dem aufsteigenden Magma in die Höhe gehoben wurde. Am Fitz-Roy fehlt diese Decke, während sie in größerer Mächtigkeit auf nördlich und südlich von ihm befindlichen Bergen vorhanden ist bzw. diese Erhebungen voll-

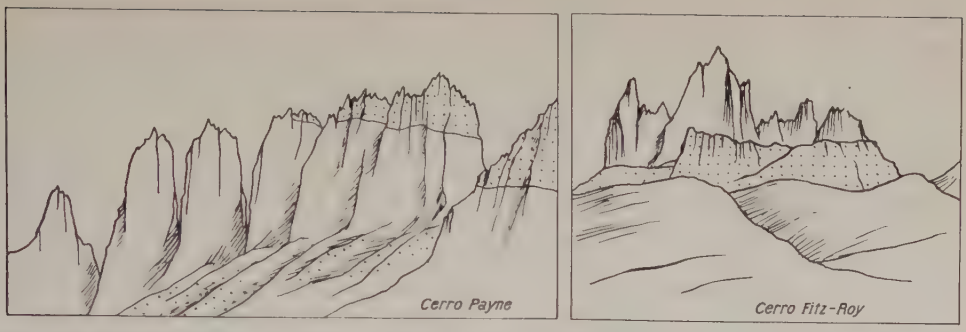


Fig. 2. Vergleichsskizze der Berge Payne (nach Photographie) und Fitz-Roy (nach eigener Beobachtung) [Lit. 1, Seite 101 und Tafel 32], um die verschiedene Anlagerung der metamorphen Kreide (punktiert) an die Lakkolithen (weiß) zu zeigen. Blick von Osten.

ständig ausmacht. Die Masse des Fitz-Roy hat also entweder die ursprünglich aufliegende Decke von Kreideschichten durchstoßen oder durchschmolzen oder sie, wie beim Cerro Payne, mit sich hochgehoben und der Verwitterung freigegeben, welche die exponierten Stücke abgetragen hat und die Diorit-Türme freilegte. Am Fitz-Roy bilden die entstandenen Kreideschiefer einen breiten dunklen Ring um den magmatischen Kern, der sie um 500 bis 1500 Meter überragt, je nach den örtlichen Bedingungen. Sie bilden teils die gestufte Hochfläche, welche den Berg umzieht, teils dessen untere Flanken und einige der benachbarten Gipfel. Wo sie freiliegen, sind sie von rotem Verwitterungsrost überzogen. In der Umgebung des Berges sind in sie eingearbeitet das Tal des Rio Tunel und des Rio Eléctrico. Weiter im Westen liegen sie den Granodioritmauern seitlich an.

Im Westen des Fitz-Roy liegt ein praktisch noch unbekanntes Gebirgsland. Es gehört zu dem Teil der Südanden, der mit Eis erfüllt ist, ein Gletschermantel, dessen Ursprung und Namengebung noch strittig sind. Es ist eine zusammenhängende Eismasse, die von dem Fjord Ultima Esperanza (etwas nördlich 52° s. B.) bis zum Fjord Baker (48° s. B.) reicht, etwa 400 km lang, 20 bis 50 km breit, von Einzelbergen und von Bergketten durchragt und von der nach Osten (in die großen Seen und in die Täler) und nach Westen (in die Fjorde der Pazifik-Küste) größere und kleinere Talgletscher abstreichen. Über die an verschiedenen Stellen festgestellte Eisscheide läuft die argentinisch-chilenische Grenze. Eine kleinere ähnliche Eismasse liegt weiter nördlich, 200 km lang. Beide sind bereits mehrfach überquert worden.

Die beiden Gletscherfelder als „patagonisches Inlandeis" zu bezeichnen, ist etwas ungenau, denn sie liegen erstens nicht in Patagonien, sondern in den Anden, und es fehlt ihnen gerade der für das Inlandeis kennzeichnende Plateaucharakter, sondern es sind breite, ineinander übergehende Gebirgsgletscher, die eine große nord-südziehende Hohlform ausfüllen. F. Kühn bezeichnet sie als „patagonischen Typ der Vereisung", doch wiederholt sich das Phänomen nicht auf der Erdoberfläche, so daß von einem „Typ" eigentlich nicht gesprochen werden kann. Feruglio [1, S. 164] findet sie als Typ der Vereisung am ähnlichsten den auf Spitzbergen herrschenden

Fig. 3. Ost-West-Reihenfolge der Formen im Fitz-Roy-Gebiet (vereinfacht und überhöht)

I: zerstörte Mittelgebirgsformen
II: Binneneis
III: Grano-Diorit-Türme
IV: Sockel und Plattformen
V: Trog (Rio de las Vueltas)
VI: Meseta

Verhältnissen. Die Bezeichnung „Südanden-Binneneis" drückt aus, daß es sich um eine bzw. zwei Eismassen handelt, die zusammenhängend innerhalb des Gebirges liegen.

Die recht gleichmäßige Höhe der Bergformen innerhalb und randlich des Eisfeldes (allgemein 2500 m), die gleichmäßige Höhe der verschiedenen Teile des Binneneises (1800—2000 m) deuten auf ein reifes Gebirgsrelief, das unter dem Eise liegt. Die schroffen Formen der eisfreien Gipfel und Ketten sind wohl in erster Linie der klimatischen Eiswirkung zuzuschreiben.

Allgemein gilt das Südanden-Binneneis als ein Relikt der pleistozänen Vereisung Südamerikas, dessen Erhaltung begünstigt wird durch die augenblicklichen klimatischen Bedingungen jener Breiten. Es wäre zu untersuchen, wieweit die augenblicklichen klimatischen Bedingungen von sich aus nicht auch schon eine Vergletscherung der Südanden bewirken würden. Verschiedene Gletschervorstöße nach Ost und West — am bekanntesten der mehrmalige Vorstoß des Moreno-Gletschers in und über einen Arm des Argentino-Sees — weisen jedenfalls darauf hin, daß auch das heutige Klima noch gletschererzeugend sein kann. Jedenfalls ist die Anden-Binneneis nicht eine Art riesigen „Toteises", sondern vielmehr eine Summe von lebendigen Gletschern.

Seine ehemalige Ausdehnung dürfte sowohl in der Horizontalen wie in der Vertikalen feststellbar sein. Der Kranz der Endmoränen der größten östlichen Ausdehnung entfernt sich etwa vom Buenos Aires-See an ostwärts immer mehr vom Gebirgsrand und reichte an der Magellan-Straße wohl hundert Kilometer von der heutigen Küste in den Atlantischen Ozean hinein; nach anderen umfaßte er sogar die Malvineninseln [5, S. 230]. Die vertikale ehemalige Ausdehnung des Eises, also seine Dicke, kann ungefähr abgelesen werden an den Schliffgrenzen des Eises oberhalb der heute bestehenden Gletscher. Sie ist verhältnismäßig bescheiden, erreicht am Fitz-Roy nur 200 m über der gegenwärtigen Gletscheroberfläche. Sie wird aber, wie die Verhältnisse am Cerro Payne andeuten, regional verschieden gewesen sein und wahrscheinlich nach Süden zugenommen haben. Von Eisschliffspuren an den aus den Binneneis herausragenden Bergen ist bisher nicht berichtet worden. Auf keinen Fall hatte die pleistozäne Vereisung des südlichsten Teiles Südamerikas die Form einer zusammen-

hängenden, über den Kontinent ausgedehnten Eisdecke, die etwa sogar mit der antarktischen Vereisung zusammengehangen hätte [3, S. 106; 5, S. 230]. Interglaziale tektonische Bewegungen sind bei diesen Berechnungen nicht einbezogen.

Der Fortbestand dieses „Binneneises" ist begünstigt durch starke Zufuhr von Feuchtigkeit unter niedrigen Temperaturen. Um besonders hervorragende Türme der Fitz-Roy-Gruppe können sich sogar im Sommer noch beständige Eispanzer bilden (Cerro Adela). Trotzdem weichen die Gletscher der ganzen Südanden zurück, wohl regional verschieden und im behandelten Gebiet vielleicht sogar besonders rasch. Es wird dort von Bewohnern über Rückzüge von 25 m/Jahr berichtet, doch sind das wohl Ausnahmefälle, wie es auch, wie erwähnt, am Ost- wie am Westhang der Anden Gletschervorstöße in den letzten Jahrzehnten gegeben hat.

In dieser Umgebung von mesozoischen Mesetas, Andenseen, Binneneis und Westwindwolken erhebt sich der Fitz-Roy (3375 m). Er ist eine Erhöhung des granodioritischen Batholithen der Südanden, er überragt die Berggestalten der Umgebung um rund 1000 Meter. Der Berg ist ein Bündel von Türmen und Pfeilern von annähernd gleicher Höhe mit Zwischenschluchten von 1000 Metern Tiefe und eisglatten Wänden. Diese Einheiten erheben sich aus einem gemeinsamen Sockel, der wieder zwei-dreifach gestuft ist und dessen Stufenwände ebenso glatt sind. Die Gruppe setzt sich gleichartig, aber in eine Reihe aufgelöst, nach Süden fort im Cordón Adela, den „Fitz-Roy-Gletscher" umschließend. Als Cordón Mariano Moreno streicht die Erhebung weiter nach Süden, das Binneneis an mehreren Stellen durchbrechend und so eine Art Eisscheide zwischen Pazifik und Atlantischem Ozean bildend, die Eisströmung gewissermaßen nach Osten und Westen dirigierend.

Der Wechsel in der Gesteinszusammensetzung ist klar durch Formenwandel hervorgehoben. Wo Granodiorit ansteht, bilden sich steile nackte Nadeln, Obelisken und Türme. Sie sind alle gleichmäßig geklüftet, die Hauptrichtung der Spalten ist West-Ost, die Nord-Süd-Richtung mehr sekundär, so daß die großen Wände meist nach Süden bzw. Norden schauen. Zugleich ist zu beobachten, daß die Kluftwinkel gegen Nordwest und Südost kleiner sind als die gegen Nordost und Südwest, so daß die Querschnitte der Türme leicht rhombische Form annehmen, mit den Schneiden nach Nordwest und Südost, während nach den anderen Richtungen der Eindruck der Breite der Wände noch verstärkt wird. Auch scheint das ganze Kluftsystem leicht nach Nordost geneigt, das heißt, die Wände fallen nach Südost etwas weniger steil ein als nach den anderen Richtungen.

Es ist die Einheitlichkeit und Reinheit des Gesteins, verbunden mit seiner besonderen inneren Struktur, welche diesen besonderen Bau des Berges verursacht: Wände von 4—5fach größerer Höhe als Breite, voneinander durch senkrechte Mauern getrennt, Nadeln von mehr als zehnmal größerer Höhe als ihr Grundflächendurchmesser beträgt.

Diese Formen wiederholen sich am ganzen Berge, mit Ausnahme derjenigen Stellen, welche bei größerer Dicke des Eises und größerer Ausdehnung der pleistozänen Gletscher eisgehobelt wurden und dann gerundete Formen aufweisen, und einiger weniger aber um so auffälligerer Stellen, welche Abschuppung zeigen. Diese haben Auslage nach Nordwest, also nach der Richtung stärkster Besonnung und

zeigen Abschuppung, wie man sie an granitischen Gesteinen arider Klimate zu sehen gewohnt ist: mehrere Schalen etwa gleicher Dicke übereinander, die Oberfläche der obersten gerundet, die anderen wie Zwiebelhäute folgend. Diese Verwitterungsform ist wohl auf die raschen und heftigen Temperaturstürze gerade an der Nordwestseite des Berges zurückzuführen, immerhin überrascht ihr Vorhandensein in diesen Breiten.

Infolge seiner Armut an Biotit ist der Granodiorit des Fitz-Roy fast weiß (eine petrographische Analyse wird am Schluß der Arbeit mitgeteilt); nur an der Außenseite bildet sich eine gelbliche Verwitterungshaut durch Anreicherung mit Metalloxyden (Eisen, Mangan). Neben den überraschenden Formen ist es auch dieser zarte gelbweiße Schimmer der Türme und Wände, der dem Berge seinen besonderen Reiz verleiht. Dieser ist besonders stark am Morgen, wenn der Berg von der Frühsonne getroffen wird, am Mittag, wenn blendend-weiße Wolkenfetzen um die Zacken wehen oder wenn ein hauchdünner Nebelschleier die unteren Flächen geringerer Steilheit umhüllt.

Die Glätte der Wände ist wahrhaft erschreckend; auch wenn man nicht an ihrem Fuße stand, kann man sie kennenlernen an den abgesplitterten haushohen Trümmern, welche mit dem Eise an den Fuß des Berges wanderten, dort liegenblieben und zersprangen. Die Bruchkanten dieses Granites sind messerscharf.

Durch seine besonderen Formen und seine größere Höhe hebt sich der Berg unvergeßlich ab von seinen Nachbarn von massiger Gestalt und dunkler Farbe. Die andere petrographische Zusammensetzung gibt sich morphologisch sofort zu erkennen: Es handelt sich, wie erwähnt, hauptsächlich um die metamorphisierten Kreideschichten der ehemaligen Decke des Batholiten. Die durch die Schichtung bzw. Schieferung bedingte Bildung von Schneiden und Kämmen überwiegt im Formenbild. Eine pliozäne oder auch interglaziale Hebung ist nicht ausgeschlossen, die vielen Klammen in den Mittelläufen der Seenzuflüsse unterhalb der heutigen Gletscherenden sprechen unter anderem dafür, und es ist möglich, daß durch diese Hebungen ein Mittelgebirgsrelief zerstört wurde, in dessen erneuertem Flußrelief sich größere und kleinere Kare bzw. Gletscher ansiedeln konnten, die heute als Hängegletscher oberhalb der Reste der Hauptgletscher sich gehalten haben (am Cerro Huemul und am Fitz-Roy selbst).

Erklären sich so in großen Zügen die Hauptformen des Fitz-Roy-Stockes aus Tektonik, Petrographie und Geschichte, so sind die Einzelformen in erster Linie auf die pleistozäne Vergletscherung zurückzuführen. Fanden diese Eismassen bei ihrem Anwachsen nach Osten und Westen auch ein spättertiäres Talsystem vor, das sie im wesentlichen leitete, und mögen sich auch auf eisfrei gebliebenen Höhen voreiszeitliche Formen einigermaßen erhalten haben, so ist doch der ganze Sockel des Berges unmittelbar eisgeformt, während sein Kern nur periglazialen, klimatischen Eiseinflüssen unterworfen war.

Von dem Fitz-Roy streichen heute eine Reihe von Gletschern ab, die sich ohne Zusammenhang mit dem Binneneis auf den Flanken des Berges entwickeln. Auch ein ehemaliger Zusammenhang mit dem großen Längsgletscher ist nicht festzustellen, jeder von ihnen hat sein eigenes Nährgebiet. Ihre eiszeitliche Ausdehnung war natürlich größer und ist in jedem Falle an der in der Höhe liegenden Schliffgrenze abzulesen wie die Rückzugsstadien an den Endmoränen.

Bild 1. Abbrechender und regenerierter Gletscher „Sin Nombre", mit Moränensee, in 1100 m Höhe.

Bild 2. Gesamtbild des Fitz-Roy-Massives, von Osten, über Buchenwald, aus 600 m Höhe.

Bild 3. Haupttürme des Fitz-Roy, zwischen Wolken, vom Grund des Rio de las Vueltas-Tales, 450 m.

Bild 4. Moränen-Stausee am Ostfuß des Cerro Fitz-Roy, Lenga-Wald an den Hängen, 800 m.

Der auch heute noch bestentwickelte Gletscher liegt in einem breiten, von Cerro Solo, Cerro Doblado, Cordón Adela und Fitz-Roy (von Süd über West nach Nord) umschlossenen Tal. Obwohl er den Namen Fitz-Roy-Gletscher führt und auch sein Abfluß Rio Fitz-Roy heißt, kommt die Hauptmasse seines Eises vom Cerro Doblado, dessen Name ihm eigentlich zukommt. Die ehemalige Eisdicke ist an den geschliffenen Wänden des Tales noch gut abzulesen, nur in ihren untersten Teilen hat sich auf den Seitenmoränen etwas Gehängeschutt angesammelt. Die Schliffgrenze liegt etwa 200 m über der heutigen Gletscheroberfläche, wie bei den anderen Gletschern des Fitz-Roy ebenfalls. Der Gletscher endet in einem See, der durch eine Moräne abgeschlossen ist, die zwei Etappen des letzten Rückzugshaltes erkennen läßt. Weiter nach Osten liegt, immer im selben Tal, in verschieden großen Abständen drei weitere Moränenbögen, vollkommen ausgebildet und mit Sumpfland bzw. kleinen Seen zwischen sich, entsprechend dem jeweiligen Alter. Das Tal hängt über dem östlich vorgelagerten Trog des Rio de las Vueltas, zu dem der Fluß in einer Klamm hinabstürzt. Die Oberfläche der Stufe ist eispoliert.

So der heutige Zustand. Im Abschnitt der stärksten Eisentwicklung reichten die zum Viedma-Eis vereinigten Eisströme des ganzen Hinterlandes des heutigen Sees bekanntlich nach ein gutes Stück ostwärts der heutigen Ostenden der Seen San Martín und Viedma weit in das heutige Steppengebiet hinein [1, S. 112ff.]. Anderseits bildete zur Zeit stärksten Eisrückganges und größter Ausdehnung des Viedma-Sees das Tal des Rio de las Vueltas wie das des Rio Tunel einen wesentlichen Arm des Sees. Wieweit die Hohlformen der großen Seen eisgeformt sind, wieweit sie bereits vor dem Eintritt der Vereisung bestanden und wenn ja, mit welchem Gefälle, mit Abfluß zum Pazifik oder zum Atlantischen Ozean, ist eine Frage, die noch nicht entschieden, kaum diskutiert ist. Die Tatsache, daß im Miozän die pazifisch-atlantische Wasserscheide etwa in Nord-Süd-Richtung durch Patagonien zog und die Südanden-Quertäler also antezedent wären, mag die Frage beleuchten [4, S. 438ff.].

An der Ostfront des Fitz-Roy hängen drei kleine Gletscher als Überrest größerer Eismassen. Jeder von ihnen hat seine Eigenart. Der südlichste der drei („Sin nombre") liegt am Fuß einer Felsstufe, über welche darüberliegende Firnmassen abbrechen, um zu einem kleineren Gletscher zusammenzuwachsen, der über eine weitere Felsstufe abstürzt und auf dem darunterliegenden Moränenstausee sich zu einem kleinen schwimmenden Gletscher regeneriert. Kleine Eisberge brechen von ihm ab und treiben über den kleinen See zum Ausfluß, der durch eine Klamm die dem Massiv vorliegende Plattform erreicht. Der mittlere der drei Gletscher („El Tres") liegt etwa 300 m höher als sein Nachbar und endet ebenfalls in einem kleinen Moränenstausee, der sich auf einer Felsstufe hinter einer kleinen Moräne gebildet hat. Der letzte („Piedras Blancas") steigt wieder bis zur Plattform herab und endet ebenfalls, reichlich zermürbt, in einem Moränensee. Alle drei entwässern durch den Rio Blanco nach Norden zum Rio Eléctrico, einem westlichen Zufluß des Rio de las Vueltas, der in einem eisgeformten Tal alle Fitz-Roy-Abflüsse sammelt und dem Viedma-See zuführt.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese heute kleinen Gletscher am Osthang des Fitz-Roy ein- oder zweimal die Richtung gewechselt haben. Während sie sich am

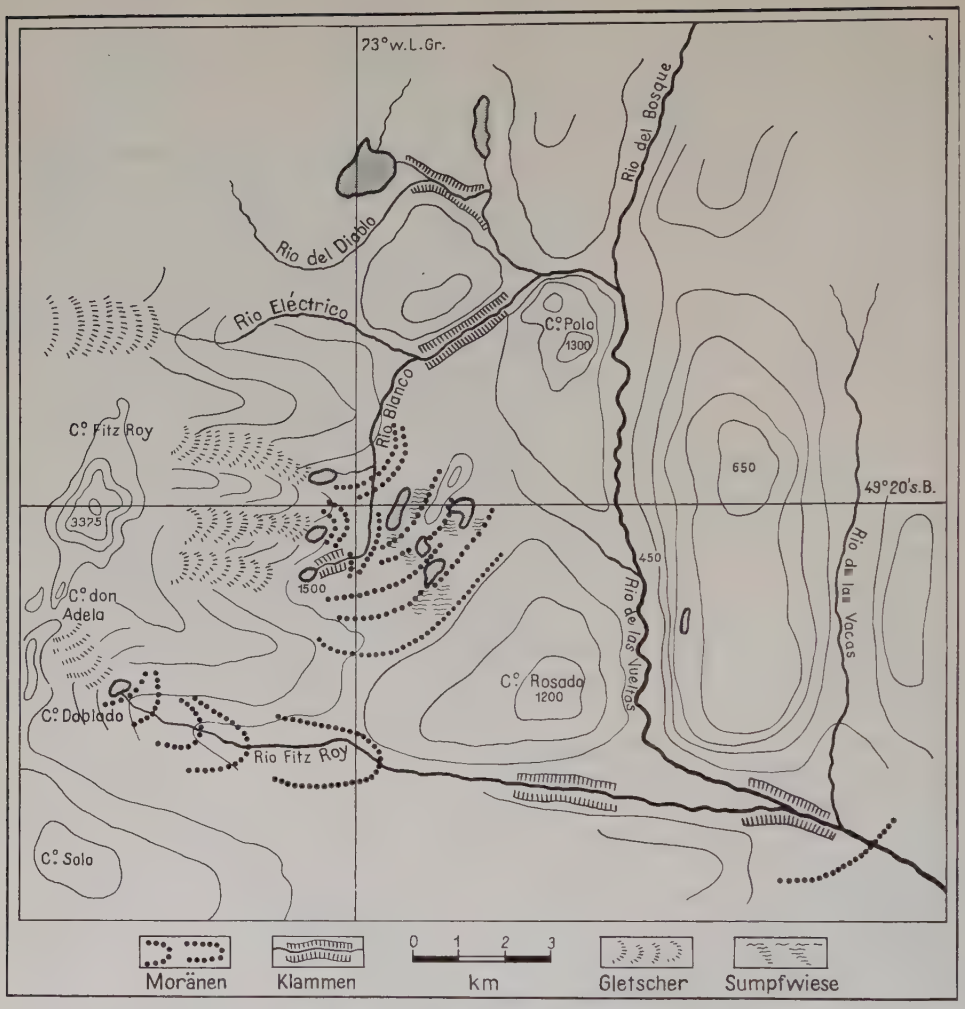


Fig. 4. Reliefskizze des Gebiets östlich des Cerro Fitz-Roy (nach Routenaufnahme von W. Rohmeder [aus Lit. 10, Seite 105 ergänzt]).

Beginn der Vereisung dem vorhandenen Flußsystem anpaßten, überflossen sie in der Zeit stärkster Eismächtigkeit die dem Massiv als Sockel vorgelagerten Höhen östlich und westlich des Rio de las Vueltas, (mit den eisfrei gebliebenen Gipfeln Cerro Rosado und Cerro Polo), wie das die Richtung der Schrammen im Fels und die Geschiebereste auf den Höhen andeuten, und hobelten dadurch ein eigenes, eisgeschaffenes Relief aus. Das Trogtal des heutigen Rio de las Vueltas war damals nicht nur eisgefüllt, sondern es scherte wohl sogar eine obere Eislage in südöstlicher Richtung über eine untere hinweg, die sich in südlicher Richtung bewegte. Schließlich, in den letzten Vereisungsabschnitten, finden wir auf der Sockelhochfläche östlich des Berges eine nord-süd-

lich gerichtete Eisbewegung, die eine Kette in dieser Richtung aufgereihter Moränenseen hinterlassen hat. In mehreren rasch aufeinanderfolgenden Rucken haben sich die nun schon getrennten Gletscher an der Ostabdachung des Berges auf die heutigen Schwundlagen zurückgezogen, und dabei hat ihr Abfluß von neuem die Richtung gewechselt, nach Norden, zum eisfrei gewordenen Taltrog des Rio Eléctrico [10].

Der Nordabfall des Fitz-Roy zum Rio Eléctrico ist wegen seiner Auslage weniger eisbedeckt, nur auf den erwähnten Stufen des Sockels liegen kleine Firnfelder; das Tal ist durch den Marconi-Gletscher, einen Abfluß des Binneneises, nach Westen abgeschlossen.

Auch auf der Westseite des Fitz-Roy, über dem Feld des Binneneises, trägt der Berg einige kleine Hängegletscher und Eiswände in 2500 m Höhe, die den Felswänden ein noch erhabeneres Ansehen geben.

Im ganzen Fitz-Roy-Gebiet finden sich, in den ehemals eisbedeckten Fels eingeschnitten, Klammen als Abflußkanäle der heute in größerer Meereshöhe endenden Gletscher. Auch in weiter nördlich liegenden, einst vereisten Gebirgsteilen, sind diese Untereis-Schluchten entwickelt, z. B. im Gebiet des Lago Situación, westlich von Esquel (dort als prächtige Stromschnellen ausgebildet), wie auch bei den zum Pazifik entwässernden Seen, etwa am San Martín-See, wo sie dann auf dem Osthang der Anden fehlen. Es handelt sich also um eine allgemeine, regional verschieden stark entwickelte und auch regional verschieden lokalisierte Hebung des ganzen Südanden-Zuges. Sie gehört wahrscheinlich zu der allgemein pliozänen Hebung des Gebirges. Die Hängetalstufen wären dann glazial überrundet und die Klammen postglazial durch die rückverlegten Gletscherabflüsse vertieft. Es fehlt jedoch eine Gesamtübersicht über diese Formen für die ganzen Südanden.

Dem weichenden Eise folgten und folgen die Pflanzen außergewöhnlich nahe. Stellenweise mit wenigen Metern Abstand vom Eisrand rücken auch die höheren Pflanzen bergeinwärts und hangaufwärts. Die Notofagusarten Lenga und Ñire (*Nothofagus pumilio* und *N. antarctica*) haben nicht nur bereits die Moränen erobert, sondern steigen auch die inneren Hänge zum Eisrand hinab. Ja, Stellen des Binneneises, welche die botanische Expedition Hicken-Reichert 1914 gerade noch felsbedeckend vorfand, wurden 1939 bereits mit kleinen Buchenbeständen besetzt vorgefunden [9]. Unterholzarmer Hochwald von Lenga mit viel Totholz überzieht die Hänge bis an eine Grenze, die ihm weniger klimatische Bedingungen als der bewegliche Hangschutt ziehen. Auf ehemaligen, sandigen Strandflächen verlandeter oder ausgelaufener Seen haben sich Wiesen gebildet, auf denen Ñirewälder angesiedelt sind (wohl als Sekundärwald, meist in Buschform). Brandflächen sind teils von Ñiregebüsch, meist von Calafategestrüpp (*Berberis buxifolia*) besetzt. Im ehemaligen Eistrog des Rio de las Vueltas-Tales, wo der Fluß zwischen Resten von Flußschlingen und von Seeterrassen von einem Talhang zum anderen pendelt, steigt der Notofagus-Wald vom höheren Fitz-Roy-Sockel herunter und überzieht den Westhang des Tales und den größeren Teil des Talbodens; der den Westwinden ausgesetzte steile Osthang des Tales dagegen trägt Steppenpflanzen wie Calafate und Neneo (*Mulinum spinosum*) und erst der eisgeglättete Rücken zum benachbarten Tal des Rio de las Vacas trägt wieder Wald. Infolge der beträchtlichen Höhenunterschiede auf kurze

Strecken des mannigfach geformten Geländes, der wechselnden Bodenzusammensetzung, der menschlichen Brand- und Weideeingriffe und der verschiedenartigen Ortsklimate hat sich ein mannigfaches Gemenge von Pflanzenvereinen gebildet, die sich aus Relikten, primären und sekundären Bestandteilen zusammensetzen.

Die Bevölkerung der Täler um den Fitz-Roy hat das Gebiet für die Schafzucht gewonnen. Merkwürdigerweise sind unter ihr viele Dänen und Holsteiner und ihre Nachkommen, die sich seit etwa 1900 in dem Gebiet angesiedelt haben, ursprünglich Matrosen, die von der Argentinischen Grenzkommission angeworben wurden, um sie bei der kartographischen Aufnahme des Gebietes zu begleiten, welche damals wegen des Grenzstreites mit Chile durchgeführt wurde. Sie haben den Wald brandgerodet und Wiesen geschaffen, etwas Gemüse- und Haferbau eingeführt, das Wildzeug (Puma) verringert und für das Verschwinden der wenigen Indianer gesorgt. Zusammen mit den Gletschern am Argentino-See ist das Fitz-Roy-Gebiet zum argentinischen Nationalpark „Los Glaciares" erklärt worden. Da eine Autostraße bereits bis an das Westende des Viedma-Sees führt, ist die „Erschließung" des Fitz-Roy nur mehr eine Frage der Zeit.

Lange hat der Berg alle Besteigungsversuche abgeschlagen. Moyano, Moreno, Hauthal und andere frühere Forscher sahen ihn sich achtungsvoll von unten an. Der erste alpinistische Besteigungsversuch wurde 1937 von vier italienischen Bergsteigern unternommen, 1948 von Zechner und Bertone wiederholt, 1949 von Zechner, Dangl und Matzi nochmals vergeblich wiederholt, 1950 von einer Gruppe mendoziner Bergsteiger mit demselben Ergebnis unternommen. Erst einer französischen Expedition gelang es schließlich, den großartigen Gipfel zu bezwingen.

Gesteinsanalyse [1, S. 222] gekürzt:

Herkunft: Fuß der drei Türme des Cerro Fitz-Roy (Viedma-See).

Gesteinstyp: Orthoklasisch-plagioklasischer Granit.

Das Gestein sieht aus wie ein typischer Granitit; weiß mit schwarzen Plättchen gesprenkelt sehr hart, reichlich kompakt. Holokristalline Struktur mit gut entwickelten Komponenten, was die Zersetzung begünstigt. Es war deshalb leicht, eine dünne Platte zu erhalten. Textur isotrop; die Minerale erscheinen beim Betrachten frisch.

Hauptbestandteile: Quarz von normalem Aussehen; Orthoklas in großen verschwommenen Flecken, einige von Brüchen durchzogen, kaolinische Umwandlungen neben Aluminiumoxyden.

In einigen Kristallen mikropegmatitische Struktur.

Die Plagioklase in großen Schuppen, weniger umgewandelt als der Orthoklas, mehr dem Oligoklas-Andesit angenähert.

Der Glimmer ist Biotit, normal, gelegentlich etwas umgewandelt. Zusätzlich Zirkon und Tremolit; sekundär, außer Kaolin und Aluminiumoxyden noch grüne Hornblende und Eisenabsonderungen des Glimmers.

Schrifttum

[1] Feruglio, Egidio: Estudios geológicos y glaciológicos en la región del Lago Argentino (Patagonia) in: Boletin de la Academia Nacional de Ciencias, XXXVII, 2, 3—255, Córdoba (Argentina) 1944. — Darin Zuffardi, Piero: Descripción de algunas rocas de la región de los lagos Argentino y Viedma (S. 209—254).

[2] Feruglio, Egidio: Mapa geológico de la Patagonia al sur del paralelo 42° y Tierra del Fuego; hggb. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Maßstab 1 : 2 000 000, Buenos Aires 1939.

[3] Gaea, Geografía de la Republica Argentina, Band III, Buenos Aires 1946, herausgegeben von den Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.
[4] Groeber, Pablo: Origen de los vallas transversales en la Cordillere patagónica. In Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, II S. 438—455, Buenos Aires 1927.
[5] Groeber, Pablo: Las plataformas submarinas y su edad, in: Ciencia e Investigación, Band 1948, Heft 6, S. 224—231, Buenos Aires.
[6] Instituto Geográfico Militar Argentino: Attas de la República Argentina, 1:500 000, Blätter 89, 90, 93 und 94, Buenos Aires 1946 und später.
[7] Moyano, Carlos M.: Viajes de exploración a la Patagonia (1877—1890). 1 - 251, Buenos Aires 1931.
[8] Patagonia, Ergebnisse der 1910 bis 1916 durchgeführten Reisen, 2 Bände, herausgegeben vom Deutschen Wissenschaftlichen Verein (Mitarbeiter: Alfred Kölliker, Franz Kühn, Fritz Reichert, Adolf Tomson, Lutz Witte) Buenos Aires 1917.
[9] Reichert, F. und v. Rentzell, Ilse: Breve resumen de los resultados geográficos, geológicos y botánicos de la 8ª expedición patagónica, correspondiente al programa Reichert-Hicken, establecido en 1913, en el Instituto Darwinion. In: Darwinion VII, Heft I, S. 138 bis 170, Buenos Aires 1945.
[10] Rohmeder, Wilhelm: Beitrag zur Kenntnis der diluvialen Vergletscherung des Cerro Fitz Roy in den Südanden. In: Die Erde, Ztft. Gesellsch. f. Erk. Berlin, II, 104—109, 1950/51, Berlin.
[11] Windhausen, Anselmo: Geología Argentina, Band II, (Geología Histórica y Regional del Territorio Argentino), Buenos Aires 1931.

Schlußbemerkung: Die Mittel zu der Reise (Februar/März 1945), auf der die eigenen dargelegten Beobachtungen durchgeführt werden konnten, wurden zur Verfügung gestellt von Dr. Horacio Descole, Direktor des Naturwissenschaftlichen Institutes Miguel Lillo an der Universität Tucumán (Argentinien).

Der heutige Irak als Beispiel orientalischen Wirtschaftsgeistes

Von

Eugen Wirth

Es ist das unvergängliche Verdienst von Alfred Rühl, als erster in der modernen Geographie auf die große Bedeutung des Wirtschaftsgeistes für die Herausbildung regionaler Eigentümlichkeiten des Wirtschaftslebens hingewiesen zu haben. Seine Arbeiten über den Wirtschaftsgeist in Spanien, im Orient und in Amerika erschienen zu einer Zeit, in der man unter „Geographische Grundlagen des Wirtschaftslebens" fast ausschließlich physisch-geographische Gegebenheiten verstand. Gegenüber dieser traditionellen naturwissenschaftlich orientierten Einstellung zeigte Rühl in Anlehnung an Ergebnisse der Sozialwissenschaften, welch entscheidenden Einfluß auch psychische Phänomene auf die Erscheinungen der Wirtschaft haben können.

Diese Untersuchungen Rühls wurden von der Wirtschaftsgeographie der vergangenen Jahrzehnte viel zu wenig beachtet. Es verstrichen mehr als dreißig Jahre seit dem Erscheinen des bahnbrechenden Rühlschen Aufsatzes[1]), bis der Wirtschaftsgeist in einem systematischen Lehrbuch der Allgemeinen Wirtschaftsgeographie den Platz gefunden hat, der ihm im System der das Wirtschaftsleben bedingenden Kausalfaktoren gebührt[2]). Auch Regionalarbeiten mit dem Zweck, die von Rühl aufgezeigten Probleme an Hand von Einzelbeispielen zu vertiefen, gibt es bis heute kaum. So soll nachstehende Untersuchung an Hand eines räumlich und zeitlich klar abgegrenzten Beispiels — Irak 1953 — einen kleinen Beitrag zur Problematik des Wirtschaftsgeistes unterentwickelter Länder, vor allem des Orients, geben. —

Der Europäer, der zum ersten Male in den Orient kommt, stößt dort mit Schritt und Tritt auf wirtschaftliche Verhaltensweisen, die ihn fremd, oft sogar fast unverständlich anmuten. Im Irak z. B. werden zwar neue Zementfabriken oder Raffinerien nach modernsten volks- und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten geplant; die Besitzer der meisten kleineren Fabriken haben aber nicht die geringste Ahnung, ob ihr Betrieb überhaupt rentabel arbeitet, oder ob sie nicht alljährlich große Summen zuschießen müssen. An der syrisch-irakischen Grenze schließlich kann man sogar noch echte Steuerpächter finden, Männer, die vom Staat gegen Zahlung einer jährlichen festen Summe das Recht erhalten, von den Beduinen für jedes die Grenze überschreitende Kamel einen Betrag von etwa zehn Pfennigen einzufordern.

Die Mechanisierung der Landwirtschaft geht im Irak nur langsam voran. Aber auch die wenigen Traktoren, die gekauft werden, werden durchaus nicht in erster Linie aus Rentabilitätsüberlegungen heraus angeschafft. Ein Grundbesitzer z. B.

[1]) Rühl, A.: Die Wirtschaftspsychologie des Spaniers. Z. Ges. Erdk. Berlin 1922, S. 81—115.
[2]) Otremba, E.: Allgemeine Agrar- und Industriegeographie. Stuttgart 1953.

kauft einen Traktor — obwohl dieser auf seinem Besitz ohne großen Nutzen ist — deshalb, weil der Kaufmann, der ihm das Angebot machte, ein guter Freund ist. Ein anderer Scheich, dessen Besitzungen vorwiegend aus Reisfeldern bestehen, kaufte sich gleich drei Traktoren, obwohl er sie ebenfalls kaum sinnvoll einsetzen kann. Aber ein benachbarter, kleinerer Scheich hatte sich für seine riesigen Weizenfelder vor kurzem zwei Traktoren gekauft; damit wurde es eine Forderung des Prestiges, zumindest einen Traktor mehr zu besitzen, als der Rivale.

Gegenüber solchen ökonomisch völlig unrationalen Handlungsweisen fällt es dann sehr auf, wenn sich manche Bettler in der Stadt konstant weigern, Nahrungsmittel oder Bekleidungsstücke als Bettelgabe anzunehmen; sie wollen unbedingt Bargeld, auch wenn der Wert der Münze weit unter dem der angebotenen Naturalgabe liegt. Häufig sieht man auch Kinder mit eingegipsten Armen oder Beinen auf der Straße sitzen und betteln. Sie hatten vor Jahren einmal eine leichte Verrenkung oder einen Knochenbruch gehabt und der mitleiderregende Gipsverband hatte sich für den Almosenempfang sehr vorteilhaft ausgewirkt. Deshalb weigern sich die Betroffenen meist hartnäckig, ihn wieder abzulegen, auch wenn sie wissen, daß das eingegipste Glied dadurch dauernd steif werden wird. Manche Eltern schicken bei dichtem Autoverkehr ihre Kinder — die sie zärtlich lieben — sogar bewußt auf die Straße, um Autounfälle zu provozieren und so vielleicht eine hohe Rente herauszuschinden.

Viele Kaufleute der älteren Generation vermeiden es mit ängstlicher Vorsicht, ihre Reichtümer der Öffentlichkeit zu zeigen; sie führen ein geradezu spartanisches Leben, arbeiten den ganzen Tag im Bazar und speichern all ihre Gewinne in Form von Banknoten oder von Edelmetall auf, das sie an irgendeiner Stelle ihres Hauses vergraben. Dieser Reichtum hält sich jedoch meist nicht lang; nach dem Tode des Vaters werden die Schätze von den Söhnen oft sinnlos verjubelt. Ebenso seltsam mutet das Verhalten des normalen Iraki gegenüber Besitztümern wie Palmgärten, Autos, Eseln an: Alles wird bis zum letzten ausgenutzt und schonungslos heruntergewirtschaftet, nichts wird gepflegt und repariert, kein Pfennig wird investiert, um den Wert solcher Güter zu erhalten. So lernt ein Europäer erst im Irak, mit wie wenig intakten Teilen ein Auto noch durchaus betriebsfähig sein kann. Wenn am Ende dann auch einmal ein absolut lebenswichtiger Teil ausfällt, beginnt das Spiel mit einem neugekauften Auto von neuem.

Diese wenigen Beispiele mögen vorerst genügen, um zu zeigen, welch eigenartiges Gewirr schwer verständlicher Verhaltensweisen sich auf den ersten Blick darbietet. Viele Züge des irakischen Wirtschaftsgeistes, wie man ihn heute findet, sind zwar keineswegs auf den Orient beschränkt. Man findet gleiche oder ähnliche Einstellungen auch in unterentwickelten Gebieten z. B. Ostasiens oder der Neuen Welt. Im Vergleich mit europäischen Verhältnissen wirken sie aber durchaus seltsam und befremdlich, und so ergibt sich fast zwangsläufig die Aufgabe, an Hand einer genaueren Untersuchung der Phänomene darzutun, daß orientalischer Wirtschaftsgeist zwar nicht ebenso zweckrational, aber ebenso sinnvoll und wohlbegründet ist, wie europäische oder nordamerikanische Wirtschaftsgesinnung.

Um diesem Ziel gerecht zu werden, wird es nicht genügen, den Wirtschaftsgeist an Hand von Beispielen konkreten wirtschaftlichen Verhaltens nur zu beschreiben.

Über die reine Beschreibung hinaus, wie man sie bei Rühl in erster Linie findet, muß zumindest der Versuch gemacht werden, die aufgezeigten Phänomene auch zu begründen, verständlich zu machen und zu deuten. Eine solche Deutung und Einordnung in einen Sinnzusammenhang läßt sich allerdings nicht mehr naturwissenschaftlich exakt beweisen. Sie wird dennoch vollen Anspruch auf Gültigkeit erheben können, wenn es gelingt, bei aller Analyse in möglichst engem Kontakt zu den festen, nachweisbaren Beobachtungstatsachen wirtschaftlichen Verhaltens zu bleiben.

In sich sinnvoll und verständlich wird orientalischer Wirtschaftsgeist dadurch, daß man ihn aus seinen naturgeographischen, anthropologischen, historischen, sozialen, wirtschaftsgesetzlichen und religiösen Wurzeln heraus erklärt. Dabei ergibt sich aber eine neue Schwierigkeit: In der Anthropogeographie sind die Ursachenkomplexe noch mehr als im Bereich der Physischen Geographie vielfältigst miteinander verzahnt und ineinander verkettet. Auch die Prägung eines bestimmten Wirtschaftsgeistes ist durch unzählige sich gegenseitig kreuzende Kausalfäden bedingt. Eine jede Darstellung wird in dieses Gewirr eine gewisse Ordnung und Gliederung hineinbringen müssen, die den tausendfältigen gegenseitigen Verknüpfungen nicht vollständig gerecht werden kann. Wenn deshalb im folgenden die Beobachtungstatsachen nach den vermutlich bedeutsamsten Ursachenkomplexen gegliedert werden, so ist dies nur ein Versuch, einige wichtige Beziehungen in ihrer Bedeutsamkeit herauszustellen, keinesfalls aber ein festes System von Kategorien, in das sich die einzelnen Erscheinungen eindeutig einschachteln ließen.

Aber auch noch in einer ganz anderen Hinsicht muß man über die von Rühl verwandten Untersuchungs- und Darstellungsmethoden hinausgehen. Für Rühl war der Wirtschaftsgeist als Betrachtungsobjekt nicht der Sozialwissenschaften oder Psychologie, sondern als Objekt der Geographie dadurch gerechtfertigt, daß Wirtschaftsgeist mit zu den anthropogeographischen Grundlagen des Wirtschaftslebens gehört. Heute stehen aber nicht mehr die geographischen Grundlagen des Wirtschaftslebens, sondern die Wirtschaftslandschaft im Mittelpunkt der Bemühungen der Wirtschaftsgeographie[1]). Eine Untersuchung über den Wirtschaftsgeist, die den Anspruch erhebt, den Problemen auch der modernen Geographie gerecht zu werden, kann deshalb nicht umhin, zu fragen, wie weit eine Wirtschaftsgesinnung ihren Ausdruck in der Wirtschaftslandschaft findet und wie weit sich Wirtschaftsgeist im Landschaftsbild objektiviert. So wird es schließlich ein wichtiges Anliegen vorliegender Arbeit sein, in einem abschließenden Abschnitt zu untersuchen, ob und wie sich die vorher aufgezeigten Grundzüge des Wirtschaftsgeistes im Landschaftsbild des Irak auch physiognomisch deutlich ausprägen. —

Obwohl der Orient in den Jahrhunderten der Türkenherrschaft abseits der großen Schlagadern des Weltverkehrs gelegen war, bestimmt die alte Mittlerstellung zwischen Ost und West, die früher jahrtausendelang stärkste Impulse für die Handelstätigkeit gegeben hat, noch heute in vermutlich nicht unerheblichem Maße manchen Zug orientalischen Wirtschaftsgeistes: Der Orientale ist wohl der

[1]) Otremba, E.: Wertwandlungen in der deutschen Wirtschaftslandschaft. Die Erde 1950/51, S. 236ff.

gerissenste und geschickteste Händler der Welt. Darüber hinaus haben auch Bauern und alle nicht kaufmännischen städtischen Berufe ein erstaunlich großes Interesse für Preise und Handelsgeschäfte. Immer wieder wird man als Europäer im Irak gefragt, wie teuer der oder jener Gebrauchsgegenstand in Europa sei; man diskutiert stundenlang über die Preise der verschiedensten Produkte und jedes Kind kennt die jeweiligen Wechselkurse für Dollar und die Währung der benachbarten Länder. Auch das hartnäckige Handeln und Feilschen um den Preis, das bei jedem Kaufabschluß stattfindet, ist in erster Linie Selbstzweck. Handeln ist Sport und Geschicklichkeitsspiel, das aus reiner Freude an ihm selbst getrieben wird. Ein Kaufakt befriedigt um so mehr, je hartnäckigere und ausdauerndere Kämpfe um den Preis vor Kaufabschluß geführt worden sind. Ob die schließlich vereinbarte Summe auch wirklich vorteilhaft war, oder nicht, spielt demgegenüber erst in zweiter Linie eine Rolle.

Diese Freude am Handeln an sich wird noch leichter verständlich, wenn man die besondere Situation in den orientalischen Städten in Betracht zieht: Für den Nomaden der Wüstensteppe wie für den Fellachen des flachen Landes ist ja der Besuch des städtischen Bazars stets ein außergewöhnliches Ereignis, das als solches schon aus der Monotonie des täglichen Lebens herausgehoben ist. Kauf und Verkauf sind hochwillkommene Abwechslungen im Einerlei des normalen Tageslaufs; so versucht man, sie möglichst spannend zu gestalten, in die Länge zu ziehen und in ihrem vollen Erlebniswert auszukosten.

Zweifellos haben nicht alle Völker des Orients die gleiche Geschicklichkeit im Handelsgeschäft. Syrer und Libanesen, welche letzteren sich nicht als Araber, sondern als Nachkommen der alten Phöniker fühlen, sind zweifellos viel raffiniertere Geschäftsleute, als die Irakis. Bevor man aber zur Erklärung solcher Unterschiede verschiedene rassische Veranlagung heranzieht, sollte man versuchen, die verschiedenen historischen Schicksale zu beachten: Die Levantiner sind als Mittelmeervölker noch sehr viel länger und sehr viel stärker mit dem Handel verbunden gewesen als die Bewohner des Irak, der während langer Zeiträume vom Welthandel nur wenig berührt wurde. Auch sind die Möglichkeiten landwirtschaftlicher Nutzung an den Hängen des Libanon beschränkter als in den Bewässerungsgebieten Mesopotamiens. Schon dadurch wurde die dortige Bevölkerung sehr viel stärker auf den Handel verwiesen.

In vielen anderen Zügen des irakischen Wirtschaftsgeistes wirkt bis heute noch die Tatsache nach, daß auch ein Großteil der seßhaften Bevölkerung des Irak ursprünglich wohl aus Nomadenstämmen hervorgegangen ist. Das freie, ungebundene Nomadenleben machte den Araber zum extremen Individualisten, der sich nur höchst ungern einordnet und jede geregelte Lebensführung als Zwang empfindet. Der Ackerbauer dagegen ist an stete, regelmäßige Arbeit gewöhnt. Deshalb eignen sich — Ausnahmen bestätigen hier die Regel — seßhafte Ackerbauvölker im allgemeinen gut zur Fabrikarbeit. Dem Iraki dagegen fehlt bei eintöniger, gleichmäßiger Arbeit jede Ausdauer und Geduld. Dagegen ist er, wie die Angehörigen vieler anderer Nomaden- und Jägervölker, von einer unglaublichen Ausdauer und Genügsamkeit beim Ertragen von Hunger, Durst und Kälte.

Dies führt dazu, daß noch heute viele lieber in steter Entbehrung ein kärgliches Hungerdasein an der untersten Grenze des Existenzminimums fristen, statt in täglicher Disziplin und Eintönigkeit ein bestimmtes Arbeitspensum zu erledigen, das ihnen einen guten Lebensunterhalt gewähren würde. Nur so ist auch das eingangs erwähnte Beispiel zu verstehen, daß Bettler ihren Gipsverband nicht mehr ablegen oder schwärende Wunden absichtlich offenhalten, um erhöhte Almosen zu erzielen. Selbst schwere gesundheitliche Schädigung wird eben gegenüber regelmäßiger körperlicher Arbeit als das kleinere Übel vorgezogen.

Auch in anderer Hinsicht trägt der heute seßhafte Fellache im Irak noch viel von nomadischem Erbe in sich. Von dem Wirtschaftsgeist des Bauern, wie ihn E. Otremba schildert[1]), ist bei ihm nicht viel zu spüren. Die Schollenverbundenheit fehlt fast völlig; in Zeiten, in denen noch genügend Land zur Verfügung stand, wurde bald hier, bald dort einmal ein Stückchen angebaut. Auch die ländlichen Siedlungen wechselten ständig. Wenn die Wege zu einem Lehmhüttendorf zu tief ausgefahren sind, wenn die Lehmhütten selbst allmählich baufällig werden, wenn ein abseits gelegener Kanal nach einer Überschwemmung plötzlich überreichlich Wasser führt, wird die alte Siedlung ohne jeden Schmerz aufgegeben; man packt die Palmbalken der Dächer auf einen Esel und baut sich an anderer Stelle ein neues Dorf, das dann vielleicht ebenso rasch zugunsten eines besseren Platzes wieder verlassen wird. Diese alte nomadische Ader des Iraki führt dazu, daß im Sommer selbst Verwaltungshauptorte mit einem ganzen Beamtenstab und Verwaltungsapparat in kühlere Gebirgsgegenden verlegt werden.

Freudige Gastfreundschaft findet man überall auf der Welt vor allem an einsamen, abgeschiedenen Orten, wo der Fremde keine Belastung, sondern eine willkommene Abwechslung des täglichen Einerlei bedeutet. Das bewundernswert großzügig gehandhabte Gastrecht, das im arabischen Irak selbst dem völlig Fremden gewährt wird, hat aber darüber hinaus wohl auch noch Ursprünge im Nomadentum. Bei Wüsten- und Steppennomaden wäre ja ein Leben ohne diese weitgehende gegenseitige Hilfe kaum zu denken. Demgegenüber sind die irakischen Kurden als ein seit jeher seßhaftes oder halbseßhaftes Volk viel weniger gastfreundlich, obwohl auch sie ganz einsam und abgeschieden leben. In den arabischen Landesteilen kann man auch heute noch wochenlang reisen, ohne einen Pfennig für Unterkunft und Verpflegung ausgeben zu müssen. Hotels sind hier selbst in vielen größeren Orten unbekannt. Im kurdischen Irak dagegen haben auch kleinere Siedlungen ein Hotel oder eine Herberge, und es ist dort Zeichen einer besonderen Auszeichnung und Ehrung, wenn man zum Essen oder zur Übernachtung eingeladen wird.

Nach einer Nachblüte unter den abbassidischen Kalifen des frühen Mittelalters war der Irak für lange Jahrhunderte eine vernachlässigte Provinz des türkischen Reiches. Vor allem seit dem Ende des 17. Jahrhunderts war die Zentralregierung in Konstantinopel nicht mehr in der Lage, ihre Provinzen straff durchzuorganisieren und mit Hilfe eines zuverlässigen, treu ergebenen Beamtenstabes rational zu verwal-

[1]) Otremba, E.: Allgemeine Agrar- und Industriegeographie. Stuttgart 1953, S. 98 f.

ten. Der staatliche, zentrale Verwaltungsapparat konnte sich in dem Riesenreich gegenüber lokalen Autoritäten nicht mehr durchsetzen. Als natürliche Reaktion darauf stellten sich, wie schon so oft vorher in der Geschichte des Orients, Verhältnisse ein, die denen in einem Feudalstaat sehr ähnlich waren: An Stelle von sachlich-rationalen Bindungen traten Bindungen persönlicher Art. Aufgaben, die die Zentralregierung nicht lösen konnte, wurden von den untergeordneten Machthabern in eigener Regie übernommen.

Reste dieses Pfründenfeudalismus haben sich bis heute erhalten: Noch heute ist der Beamte im Irak nicht nur Sachwalter des Staates, sondern auch Unternehmer in eigener Regie — der eingangs erwähnte Steuerpächter ist ein besonders krasses Beispiel dafür —, und noch heute wirkt das persönliche Element sehr stark in alle Verwaltungsakte hinein. Dies macht es verständlich, daß die vom Staate stark unterbezahlten Beamten fast ausnahmslos für Dienstleistungen und Verwaltungsakte Gelder und Geschenke annehmen. In ihren Augen sind das keine Bestechungsgelder, sondern eine Art von Provision, auf die sie ein Recht zu haben glauben. Es ist deshalb äußerst schwierig, gegen Bestechungen und Amtsunterschlagungen anzugehen; nach irakischer Wirtschaftsmoral ist das Arbeiten in die eigenen Taschen für den Beamten eben nicht moralisch verwerflich, sondern jahrhundertealtes Gewohnheitsrecht.

Die persönliche Komponente im Wirtschaftsleben zeigt sich weiter auch heute noch ganz stark in der Bedeutung, die gute Beziehungen und persönliche Freundschaften nicht nur in Verwaltung und Rechtsprechung, sondern auch bei Handelsgeschäften jeder Art haben. Es gibt manche europäische Firma, die einen irakischen Angestellten oder Teilhaber nur deshalb aufgenommen hat, weil er über glänzende Beziehungen verfügt. Ein solcher Teilhaber wird sich, auch wenn er wenig kaufmännische Fähigkeiten oder Kenntnisse hat, meist besser bezahlt machen, als ein gewiegter, mit allen Wassern gewaschener Kaufmann, der im Lande keinerlei Freunde besitzt.

Die Jahrhunderte vom Verfall des abbassidischen Reiches bis zum Ende der Türkenzeit haben aber auch noch in einer anderen Beziehung den Wirtschaftsgeist des Irak bis heute entscheidend geprägt, und zwar durch die dauernde Wirtschaftsunsicherheit, die während dieser Zeit herrschte. Fortwährende Kriege, Eroberungen und Plünderungen, Raub und Überfälle, rücksichtsloses Eintreiben von willkürlich festgesetzten Abgaben, politische und wirtschaftliche Bedrückung durch eine allmächtige dünne Oberschicht haben jahrhundertelang auf das irakische Volk gewirkt. Die in solchen Verhältnissen begründete totale Wirtschaftsunsicherheit hatte die Ausbildung sehr verschiedener Varianten irakischen Wirtschaftsgeistes zur Folge, die durchaus nicht logisch widerspruchslos miteinander in Einklang stehen. Es gibt eben für den Einzelmenschen mehrere grundverschiedene Möglichkeiten, in Wirtschaftsgesinnung und Wirtschaftsverhalten auf eine allgemeine Wirtschaftsunsicherheit zu reagieren. Jede dieser Reaktionen ist aber psychologisch in sich durchaus konsequent. Die für den irakischen Wirtschaftsgeist wichtigsten sind etwa folgende:

In Zeiten völliger Unsicherheit sehen die Menschen der Zukunft nicht voll Hoffnung, sondern voll Befürchtungen entgegen. Die Zukunft bringt doch nur Schlechtes; wer den Lauf der Dinge beschleunigen will, beschleunigt auch das Herannahen des Unheils. So wird jeder Fortschrittsglaube, jede Planung sinnlos. Man lebt vor allem dem Augenblick und genießt das Hier und Jetzt — selbst wenn es bei ärmlichen Verhältnissen nur arbeitslose Ruhe bedeutet. Verstärkt wird diese Haltung der Ruhe und des Abwartens noch dadurch, daß bis 1914 Konstantinopel unendlich weit entfernt lag. Die asiatischen Provinzen der Türkei waren dem Verkehr kaum erschlossen; nicht nur der Nachrichten-, sondern auch der Personen- und Güterverkehr erforderten sehr lange Zeiträume. Das Zeitgefühl eines Menschen stellt sich aber im allgemeinen sehr rasch auf das Tempo seiner ganzen Umwelt ein.

So kommt es, daß auch heute noch in der Vorstellungswelt des Iraki Zeit überhaupt keine Rolle spielt. Wenn er sagt „morgen", meint er „vielleicht einmal in einem Monat", und mit „nächste Woche" meint er meist „überhaupt nicht". Eine Verspätung von mehreren Stunden bei Verabredungen erscheint so selbstverständlich, daß man sich nicht einmal wegen des Zuspätkommens entschuldigt, und an den Abfahrtsplätzen der Überlandtaxis wartet jedermann mit einer Engelsgeduld stunden-, ja manchmal tagelang, bis sich genügend Passagiere gefunden haben. Eine ruhige, ungestörte Zeitspanne des Wartens und Nichtstuns ist eben ein Geschenk des Himmels, das dankbar genossen werden will.

Über das Fehlen einer jeden Planung hinaus kann die völlige Ungewißheit der Zukunft aber auch leicht zur Haltung „Après nous le déluge" führen, in deren Konsequenz jede Bemühung, vorhandene Werte für die Zukunft zu erhalten, sinnlos wird. So erklärt es sich, daß die meisten Wirtschaftsgüter raubbauartig bis zum Letzten ausgenutzt werden, ohne jede Pflege oder Investition kleinerer Geldbeträge zu ihrer Erhaltung. Ein Iraki z. B., der sich einen Palmgarten gekauft hat, wird in der Regel nur darauf bedacht sein, einen möglichst hohen Geldertrag von den Produkten des Gartens zu erzielen. Wenn aber im Laufe der Jahre die Mauer einstürzt, alte Bäume gefällt und neue gepflanzt werden müßten, die Bewässerungsgräben frisch zu ziehen wären, dann scheut der Besitzer die damit verbundenen Ausgaben: er läßt den Garten lieber allmählich verkommen. Selbst der Hinweis darauf, daß sich Aufwendungen zur Pflege und Werterhaltung schon nach kurzer Zeit durch Erhöhung oder Konstantbleiben der Erträge vielfältig bezahlt machen, bleibt ohne jede Wirkung. Natürlich weiß der Iraki genau, daß sein Esel, wenn er ihn ein bißchen pflegt, ordentlich füttert und mit Arbeit nicht allzu sehr überlastet, um ein Vielfaches länger leben und leistungsfähig bleiben würde. Trotzdem schindet er ihn in der Regel nach kurzer Zeit zu Tode.

Diese Zukunftsblindheit, das völlige Fehlen einer Haltung, die um künftiger Gewinne willen auf einen kleinen Teil des heute möglichen Gewinns verzichtet, ist einer der bezeichnendsten Züge des irakischen Wirtschaftsgeistes. Selbst in der hohen Politik erscheint sie wieder: Die heute herrschende Schicht des Irak weiß genau, daß die augenblickliche soziale Lage der Fellachen nicht mehr lange anhalten kann und früher oder später zu einer großen Umwälzung führen muß. Vernünftige Reformen lägen also im ureigensten Interesse dieser Oberschicht. Dennoch wehrt sie sich mit

allen ihr zur Verfügung stehenden Mitteln gegen jeden leisen Versuch selbst mäßiger Reformen.

Das Fehlen allen Sinns für Pflege und Werterhaltung hat neben der allgemeinen Wirtschaftsunsicherheit eine weitere Wurzel in der Tatsache, daß der vorwiegend in persönlichen Kategorien denkende Orientale gerade deshalb kein Gefühl für Sachwerte und Tiere hat. Der Europäer, der ja oft auch seinem Auto, seinem Boot und auf jeden Fall seinem Pferd und Hund einen menschlichen Vornamen gibt, hat eine ganz persönliche Bindung zu wertvollen Gebrauchsgegenständen und oft ein fast liebevolles Verhältnis zu seiner Maschine. Bei einer solchen Haltung ist Pflege und sorgsame Behandlung ganz selbstverständlich. Der Orientale dagegen, der bei Beziehungen zwischen Menschen viel weniger sachlich denken kann, als der Europäer, ist außer Stande, in sein Verhältnis zu Tieren — mit Ausnahme von Pferden — und Sachen irgendwelche persönlichen Gefühls- und Stimmungsmomente mit einfließen zu lassen. Neben der Verwahrlosung aller Sachwerte sind auch die ständigen Tierquälereien im Orient ein Ausdruck dieser Haltung.

Völlige Gleichgültigkeit der Zukunft gegenüber ist allerdings nicht die einzige psychologisch konsequente Reaktion auf Zeiten totaler Wirtschaftsunsicherheit. Auch das Gegenteil ist durchaus sinnvoll: Man denkt an die Zukunft und spart, um in Notzeiten nicht ganz hilflos dazustehen. Aussicht auf Erfolg hat dieses Sparen im Orient aber nur, wenn niemand von den erworbenen Schätzen weiß, und wenn die Ersparnisse in einer Art und Weise angelegt werden, die den Zugriff von Seiten anderer möglichst verhindert. So kommt es, daß viele steinreiche irakische Kaufleute äußerst bescheiden und anspruchslos leben, als ob sie ganz arme Schlucker wären, und alle ihre Ersparnisse in Form von Bargeld oder Juwelen oder Edelmetallen horten und verbergen.

Um der Gefahr der Wegnahme zu entgehen, flieht also das Kapital aus der Öffentlichkeit in völlig unproduktive Vermögensanhäufungen. Selbst bei westlich erzogenen Irakis der reichen Oberschicht herrscht noch heute eine kaum zu überwindende Abneigung gegen jede gewinnbringende Kapitalsanlage bei Sparkassen und Banken, in Hypotheken und Aktien. Infolge der relativ stabilen Verhältnisse seit dem ersten Weltkrieg bahnt sich hier allerdings eine deutliche Wandlung an: Die jüngere Generation lebt im allgemeinen sehr viel weniger sparsam und bescheiden, als ihre Väter. Sie ist eben nicht mehr in dem Bewußtsein herangewachsen, man müsse Reichtum und Geld möglichst verheimlichen, damit nicht ein Scheich, Beamter oder Steuerpächter aufmerksam werde, der dann mit ebenso brutalen wie raffinierten Mitteln versuchen könnte, in den Besitz der fremden Schätze zu gelangen.

Die Beispiele von Vermögensanhäufung und Vorsorge für die Zukunft sind somit gerade heute im Irak recht selten geworden. Wesentlich bestimmend für irakischen Wirtschaftsgeist sind bis zur Stunde Fatalismus und Zukunftsblindheit geblieben. Es ist oft versucht worden, diesen Wesenszug des Orientalen auf den Einfluß der Prädestinationslehre des Islam zurückzuführen. Aber schon Max Weber hat mit Recht am Beispiel des Calvinismus gezeigt, daß die psychologische Antwort des Menschen auf ein Dogma strengster Prädestination keineswegs stets Fatalismus ist.

sondern ebensogut auch stärkste wirtschaftliche Aktivität sein kann. Auch die Blüte von Handel und Wirtschaft in früharabischer Zeit beweist ja, daß die islamische Religion durchaus nicht zu Fatalismus und wirtschaftlicher Untätigkeit führen muß. Erst im 10. Jahrhundert n. Chr. werden durch die mystischen Einflüsse des Sufismus Gottvertrauen ohne jedes eigene Zutun, Geduld und Zufriedenheit stärker propagiert. Entscheidend aber war, daß jetzt die Jahrhunderte des politischen und wirtschaftlichen Verfalls begannen. In diesen Zeiten stärkster Bedrückung und Aussaugung, gegen die jede Auflehnung sinnlos war, mußte sich fast notgedrungen eine Haltung des Duldens und Hinnehmens entwickeln, wenn man an der grausamen Wirklichkeit nicht seelisch zerbrechen wollte. Für den, der andauernd um die Früchte seiner Arbeit betrogen wird, wird am Ende die Arbeit selbst sinnlos.

In diesem Zusammenhang muß kurz auf die Einstellung des Iraki zur Arbeit überhaupt eingegangen werden. Der offensichtlichen Arbeitsunlust des Orientalen werden nur zu oft die Verhältnisse in Europa und den USA gegenübergestellt, wo wirtschaftliche Tätigkeit, Arbeit und Leistung besonders hoch gewertet werden. Bei einem solchen Vergleich darf man jedoch nie vergessen, daß nicht die Einstellung des Orients, sondern die Europas ein Sonderfall ist, der in seiner Eigenart erklärt werden müßte. Völkerkunde und Völkerpsychologie haben gezeigt, daß der Mensch von Natur aus arbeitsscheu ist und im allgemeinen nicht mehr arbeitet, als zum Lebensunterhalt unbedingt erforderlich ist. In fast allen Sprachen der Welt hat das Wort „Arbeit" ursprünglich die Bedeutung von Mühe, Plage, Not. Die alten Griechen verachteten körperliche Arbeit als banausisch. Im Alten Testament ist die Arbeit Strafe für den Sündenfall, und selbst der als fleißig gerühmte chinesische Bauer liebt von Natur das Nichtstun[1]).

Die fast asketische Hingabe an Arbeit und Pflichterfüllung, wie wir sie heute in Deutschland, England und den USA finden, ist somit erst eine Entwicklung der europäischen Neuzeit. Der Orient hat diese Entwicklung zu Kapitalismus und Industrie noch nicht mitgemacht, und so ist es fast selbstverständlich, daß hier Arbeit unbeliebt und oft mit einem negativen Wertakzent verbunden ist. Damit werden aber auch die Versuche mancher Romantiker, das schläfrige Hindösen und die behagliche Faulheit des Orientalen mit Begriffen wie „Innere Schau", „Muße zur Versenkung ins Ewige" oder „Ausloten ungeahnter Seelentiefen" zu verklären, unnötig und überflüssig.

Besonders ausgeprägt ist die allgemeine Arbeitsunlust in der strikten Abneigung des Iraki gegen jede Art von Handarbeit. Dieser Zug orientalischen Wirtschaftsgeistes gründet vielleicht in alten traditionellen Anschauungen, nach denen Handarbeit Sache der sozial niedrigen Klassen war. Der Reiche ist Großkaufmann oder Pfründenbeamter. Damit gleicht die irakische Verachtung „beschmutzender" Handarbeit der Einstellung des spanischen Hidalgo, nur hat sie ihre Wurzeln weniger in einer Ritter- als in einer Händler- und Beamtenmoral. Sie wird noch verstärkt durch die vorwiegend literarisch-theoretische Schulbildung im Irak sowie durch die Tatsache, daß es gerade hier nur wenig alte Handwerkstradition gibt.

[1]) Wilhelm, R.: Chinesische Wirtschaftspsychologie. Leipzig 1930, S. 38.

Ausfluß dieser Haltung ist der sogenannte Effendigeist: Europäische Lehrer an technischen Schulen klagen z. B. immer wieder darüber, daß sich ihre Schüler zwar voll Interesse ansehen, wie der Lehrer das Montieren einer Maschine oder die Reparatur eines Radios praktisch vorexerziert, es dann aber hartnäckig ablehnen, unter seiner Aufsicht dasselbe jetzt selbst zu tun. Der Effendi hat vom Europäer Jackett, Schlips und Schreibtisch übernommen und hält nun jede praktische Tätigkeit für unter seiner Würde. Heute herrscht im Irak ein erschreckender Mangel an Technikern, Ingenieuren, Architekten, Naturwissenschaftlern und Ärzten, während der Staat all die Juristen, Verwaltungsfachleute und Journalisten, die alljährlich ihr Examen machen, schon gar nicht mehr unterbringen kann. Der Effendi glaubt aber, ihm geschehe damit ein großes persönliches Unrecht, denn in seinen Augen gibt die Absolvierung eines Examens ein verbrieftes Recht auf eine Staatsstellung. Hat er diese erhalten, dann wird seine Abneigung gegen Handarbeit manchmal fast krankhaft: Als Beamter bleibt er eisern hinter seinem Schreibtisch sitzen und klingelt bei der kleinsten Handreichung, deren er bedarf, nach dem Diener — selbst wenn er nur ein Schriftstück, das direkt vor ihm auf dem Tisch liegt, einem Besucher überreichen will.

Man findet ähnliche Erscheinungen wie den Effendigeist vor allem in Ländern, in die erst seit kurzem westliche Zivilisation einzudringen beginnt. So ist Effendigeist nicht zuletzt auch Überkompensation eines Minderwertigkeitskomplexes: Die einheimische Oberschicht wird gegenüber dem Glanz und Prestige der westlichen Welt unsicher und glaubt, inneren Halt und Selbstbewußtsein dadurch wiedererlangen zu können, daß sie sich fast sklavisch an Äußerlichkeiten wie Schlips, Jackett und Schreibtisch bindet. Die strikte Abneigung gegen Handarbeit in Ländern, die früher europäischer Kolonialbesitz waren, findet aber eine letzte Wurzel darin, daß der europäische Kolonialherr natürlich auch die kleinste Handarbeit durch einheimische Diener vollbringen ließ. Diesem Vorbild einer herrschenden Schicht sucht man jetzt nachzueifern.

Wir sahen, daß die natürliche Abneigung des Iraki gegen jede Arbeit in den Jahrhunderten der Türkenzeit durch die allgemeine Wirtschaftsunsicherheit noch verstärkt wurde. Heute haben die sozialen und wirtschaftlichen Abhängigkeitsverhältnisse in weiten Teilen des Orients denselben Effekt: Nicht nur fast alle Fellachen, sondern auch viele kleinere Handel- und Gewerbetreibende müssen praktisch den ganzen Ertrag ihrer Arbeit an diejenigen abführen, von denen sie wirtschaftlich abhängig sind. In Bagdad stehen sogar die Bettler jedes Bezirks, die Kulis und Lastträger jedes Bazars und die Taxifahrer jeder Überlandstrecke unter der Abhängigkeit eines „Boß", der einen Teil der Einnahmen für sich verlangt. Die Durchorganisation dieses Boß-Systems steht dabei in keiner Weise ähnlichen Verhältnissen z. B. bei der amerikanischen Hafenarbeiterschaft nach. Daß unter solchen Bedingungen, die den Menschen um die Früchte seiner Arbeit bringen, schließlich der Wille zur Arbeit selbst abstirbt, ist klar.

Bestehen dagegen günstige Aussichten, in den Genuß des ganzen Arbeitsverdienstes zu kommen, dann ist der junge Iraki um zweier großer Ziele willen durchaus geneigt,

auch längere Zeit fleißig zu arbeiten: Er braucht Geld, um sich vom Militärdienst freizukaufen, und er muß bei der Hochzeit eine größere Kaufsumme für die Frau aufbringen. Wenn die hierfür nötigen Geldmengen dann zusammengespart sind, lassen sich die meisten allerdings nicht einmal durch verlockende Lohnerhöhungen, die man ihnen als eingearbeiteten Stammarbeitern anbietet, davon abhalten, wieder zu einer geruhsameren Lebensweise zurückzukehren.

Auch indirekt, durch die Anziehungskraft sozialer Leitbilder, haben die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse des 19. und angehenden 20. Jahrhunderts manchen Zug irakischen Wirtschaftsgeistes geprägt. Dies zeigt sich deutlich in der Wertschätzung von Geld und sozialem Prestige. Vor dem Anschluß des Irak an den Weltmarkt konnte man mit Geld im allgemeinen nur Produkte des Landes erwerben. Deren Auswahl war aber recht beschränkt, so daß sich der Reiche vom Armen weniger im Was, als im Wieviel der Güter unterschied: Er hatte sehr viel mehr Kamele, Gewehre, Pferde und Frauen. Entscheidend war dabei aber nicht der höhere Tauschwert z. B. einer besonders großen Kamelherde, sondern das erhöhte soziale Prestige, das die größere Herde ihrem Besitzer verlieh.

Diese Wertung ist geblieben. Auch heute noch werden soziales Prestige und der Geltungsnutzen wirtschaftlicher Güter sehr viel höher bewertet, als deren Gebrauchsnutzen und praktische Verwendbarkeit. Der Scheich, der sich — wirtschaftlich völlig unsinnig — drei Traktoren kauft, weil ein sozial unter ihm stehender Nachbar zwei Traktoren besitzt, ist ein schönes Beispiel für diese Bedeutung des Prestigewertes. Erhöhung des sozialen Prestiges bedeutet aber im Irak möglichst große Annäherung an die sozial führende Schicht, die aus Großkaufleuten und kriegerischem Landadel besteht. Wer reich wird, kauft sich demzufolge Güter, die für diese Oberschicht charakteristisch sind: Land, Palmgärten, Frauen, Häuser, Waffen und Schmuck. Manchmal trifft man im Irak z. B. auf landwirtschaftliche Besitzungen, die völlig verwahrlost ungenutzt daliegen. Sie waren früher einmal von einem reich gewordenen Städter gekauft worden, um durch den Kauf in das gesellschaftliche Prestige des Großgrundbesitzers zu kommen. An eine wirtschaftliche Nutzung seines Besitzes hatte der Käufer nie gedacht.

Ganz analog ist das Verhalten einer Gruppe von Irakis, die (im Dujeila-Projekt) vor einigen Jahren auf mittelbäuerlichen Besitztümern durch den Staat angesiedelt wurden. Sie waren früher abhängige Fellachen gewesen und verdienten nun zum ersten Male als freie Bauern vergleichsweise größere Geldsummen. Statt dieses Geld ökonomisch rational in dringend notwendigen landwirtschaftlichen Maschinen, im Kauf von Vieh oder Kunstdünger zu investieren, kauften sie sich als erstes Pferde, Gewehre und eine zweite Frau — also gerade solche Besitztümer, die den kleineren Grundbesitzer gegenüber dem landlosen Fellachen auszeichnen. Besonders stolz waren die neuangesiedelten Bauern aber, wenn man sie mit „Scheich" titulierte.

Ohne sinnvolle Investitionen in ihrem landwirtschaftlichen Betrieb wurden die Siedler bald wieder an städtische Händler verschuldet. Dies störte sie jedoch durchaus nicht. Im Irak ist „Finanzieren" gleichbedeutend mit „Bezahlen". So wird lustig Geld geliehen, auch wenn man weiß, daß man es nie mehr zurückzahlen kann. Schul-

den drücken nicht als solche, sondern höchstens durch ihre unangenehmen praktischen Konsequenzen.

Dieses Beispiel und die vielen Fälle geradezu sinnloser Verschwendung von Reichtümern zeigen schon, daß der durchschnittliche Iraki kein inneres Verhältnis zu Geld und seinem Wert besitzt. Dazu kommt die Unpersönlichkeit und Anonymität von Einrichtungen wie Hypotheken, Sparkasseneinlagen, Kapitalgesellschaften und selbst Investitionen in modern geleiteten Fabriken, die dem vorwiegend persönlich denkenden Orientalen fremd sind. Dies bringt einen seltsamen Zwiespalt in die Planung von Unternehmungen, die viel Kapital erfordern: Man will zwar forciert industrialisieren, um von Europa unabhängig zu werden; als Unternehmer muß aber meist der Staat auftreten, weil jede Privatinitiative fehlt.

Nur ganz zögernd beginnen jetzt einige reiche Familien, in eigener Regie kleinere Fabriken zu gründen. Sie folgen damit dem europäischen Vorbild, denken aber noch ganz in den Kategorien des traditionalen Wirtschaftsgeistes. So nimmt es nicht wunder, daß, wie eingangs schon erwähnt, manche Fabrik jahrelang im Betrieb ist, ohne daß ihr Besitzer wüßte, ob sie überhaupt rentabel arbeitet. Ein einflußreicher Iraki z. B. betreibt seit einigen Jahren eine Nagelfabrik. Seine beiden Söhne sind mit der Führung der Geschäfte beauftragt und bekommen dafür ein hübsches Taschengeld. Darüberhinaus beziehen sie den benötigten Draht von einer europäischen Firma, die ihnen pro Tonne eine ganz erhebliche Provision überläßt. Wenn sich nun einer dieser Söhne einen neuen Cadillac kaufen oder eine neue Villa bauen will, bestellt er einfach soviel Draht, wie nötig ist, um mit der Provision die Neuanschaffung zu finanzieren. Im Hofe der Fabrik aber lagert ein Drahtvorrat, der den Bedarf für mehr als fünf Jahre decken würde. Er verrottet, da unsachgemäß gelagert, und ist heute zum größten Teil für die Fabrikation schon nicht mehr zu verwenden.

Trotz vieler moderner Einflüsse ist also auch heute noch der Wirtschaftsgeist im Irak vor allem traditional, nicht rational bestimmt. Ein traditionsgebundenes Wirtschaftsverhalten ist bei stabilen Verhältnissen durchaus gerechtfertigt. Tradition bewahrt ja die Erfahrungen der vergangenen Generationen, gibt die Lehren der Väter weiter an Kinder und Enkel und hat ein durchaus berechtigtes Mißtrauen gegen unerprobte Neuerungen. Auf diese Erfahrungen vieler Generationen spielt sich auch der Wirtschaftsgeist allmählich ein. Gerade wo er primär traditionsbestimmt ist, haftet ihm aber eine gewisse Trägheit an. Heute, da sich die wirtschaftlichen Verhältnisse im Orient von Jahrzehnt zu Jahrzehnt grundlegend wandeln, kann er sich nicht mehr rasch genug an die neue Situation anpassen. So entstehen all die Disharmonien zwischen modernen Wirtschaftstendenzen und altem Wirtschaftsgeist, auf die im Laufe unserer Untersuchungen hingewiesen wurde. —

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich zusammenfassend folgende Hauptcharakteristika des irakischen Wirtschaftsgeistes:

1. Es herrscht im allgemeinen eine deutliche Abneigung gegen jede Arbeit. Große Entbehrungen und ein Leben an der untersten Grenze des Existenzminimums werden weniger drückend empfunden als ausdauernde, täglich geregelte Arbeit und

deshalb dieser meist vorgezogen. Besonders stark ist die allgemeine Aversion gegen alle Arten von Handarbeit ausgeprägt. Vermeintliche Anpassung an europäische Vorbilder führt dadurch zum Effendigeist.

2. Wie in allen anderen Lebensbereichen, so herrscht auch im Wirtschaftsleben das persönliche Denken gegenüber reinem Sachdenken unbedingt vor. Gute Beziehungen und Freundschaften sind durchschlagender als sachliche Argumente. Die Abneigung gegen die abstrakten, unpersönlichen Phänomene moderner kapitalistischer Wirtschaft ist noch heute fast unüberwindlich groß.

3. Auffallend ist das völlige Fehlen vorausschauender Planung und vorsorglichen Denkens in die Zukunft. Diese Gegenwartsgebundenheit läßt keinen Fortschrittsglauben aufkommen. Zeit spielt keine Rolle. Alle Wirtschaftsgüter werden schonungslos bis zum Letzten ausgenutzt. Das stete Investieren kleinerer Summen zur Pflege und Werterhaltung rentenabwerfender Wirtschaftsgüter ist fast unbekannt.

4. Aller Erwerb und alle wirtschaftliche Tätigkeit sind nicht in erster Linie an Gesichtspunkten der Nützlichkeit oder Rentabilität, sondern an Überlegungen sozialen Prestiges orientiert. Der Geltungswert aller Güter ist viel stärker als der Gebrauchsnutzen. Erstes Ziel wirtschaftlichen Handelns ist es, sich der sozial höherstehenden Schicht anzugleichen. Grundbesitz, Waffen, Frauen und moderne europäische Luxuskonsumgüter sind demzufolge die begehrtesten Wirtschaftsgüter.

5. Es fehlt bis heute noch ein inneres Verhältnis des Iraki zu Geld und seinem Wert. Selbst eine totale Verschuldung wird nicht an sich, sondern höchstens in ihren realen Auswirkungen als Last empfunden. Ererbtes Vermögen oder sonst mühelos erworbenes Geld wird vor allem von der jüngeren Generation häufig sinnlos verjubelt.

6. Unter der älteren Generation findet man dagegen viele, die ihre erworbenen Reichtümer möglichst zu verheimlichen suchen. Obgleich steinreich, leben sie unter primitivsten Verhältnissen und speichern ihre Schätze unproduktiv in Form von Banknoten und Edelmetall. Produktive Investitionen in Industriebetriebe sind äußerst selten. Obwohl die Industrialisierung aus nationalen Gründen gefordert und vom Staat gefördert wird, fehlt hierfür jede Privatinitiative.

7. Bestechlichkeit und Amtsunterschlagungen von Beamten sowie die Verpachtung von Steuern und Zöllen sind Reste eines feudalistischen Wirtschaftsdenkens. Sie werden in weiten Kreisen als Sitte akzeptiert und nicht negativ bewertet.

8. Auch der nicht beruflich als Händler tätige Iraki hat großes Interesse für Preise und bei jedem Kaufabschluß echte Freude am Handeln. Die heute seßhafte und landwirtschaftlich tätige Bevölkerung hat im Gegensatz zum echten Bauerntum keine Bindung an die Scholle.

9. Wirtschaftsstil und Wirtschaftsdenken im Orient sind heute noch durchaus traditional. Der Wirtschaftsgeist konnte sich dem raschen Wechsel der Verhältnisse beim Eindringen moderner europäisch-amerikanischer Wirtschaft und Technik noch nicht anpassen. Aus solcher Diskrepanz zwischen traditionalem Wirtschaftsgeist und rationaler Wirtschaft erwachsen viele Spannungen.

10. Die vermutlich wichtigsten unter den unzählig vielen mannigfach zusammenwirkenden Faktoren, die zur Ausbildung des irakischen Wirtschaftsgeistes beitrugen, lassen sich in zwei Gruppen gliedern: Die natürliche Abneigung des Menschen gegen disziplinierte geregelte Arbeit, der durchaus persönlich, nicht abstrakt und sachlich bestimmte Denkstil des Iraki, die feudalistischen Zustände in den Jahrhunderten der Türkenherrschaft, die große Wirtschaftsunsicherheit seit dem hohen Mittelalter, die wirtschaftliche Aussaugung fast der ganzen produktiv tätigen Bevölkerung durch eine dünne Oberschicht, die soziale Hierarchie eines feudalen Agrarstaates, der kaum Anschluß an den Weltmarkt hatte — all das sind Faktoren, die nicht nur im Orient, sondern auch noch in vielen anderen Ländern wirksam waren oder wirksam sind. Demgegenüber stehen als charakteristisch für den Orient höchstens der nomadische Ursprung der Bevölkerung des Irak und die jahrtausendealte Stellung der orientalischen Völker als Vermittler des Handels zwischen Ost und West.

Aus diesem Grunde überrascht es nicht, wenn sich bei einem Vergleich der vorstehend zusammengefaßten, auf Grund von Beobachtungen im Irak des Jahres 1953 gewonnenen Ergebnisse mit den Untersuchungen Rühls zur Wirtschaftspsychologie des Spaniers viele gemeinsame Züge ergeben: Die Verachtung der Handarbeit, die stark positive Wertbetonung von Muße und Nichtstun, das Vorherrschen der persönlichen gegenüber den sachlichen Komponenten, das Fehlen jedes Fortschrittsglaubens, der Drang nach Staatsstellungen. Diese Übereinstimmungen lassen sich sicher nicht auf den arabischen Einfluß in Spanien zurückführen. Im Gegenteil, nach Rühl waren die Araber die einzigen, die in Spanien mit Lust und Liebe ihrer Arbeit nachgingen und auf allen Gebieten von Handel und Gewerbe Großes leisteten [1]). Das Spanien der Jahrhundertwende und der heutige Irak gleichen sich aber darin, daß auf Zeiten wirtschaftlicher Hochblüte Jahrhunderte des Verfalls folgten. Beide Länder standen im Vergleichszeitpunkt auch etwa auf derselben wirtschaftlichen Entwicklungsstufe, vor der Wandlung zum Industriestaat und zum Kapitalismus. Die Folge einer solchen Situation sind aber Traditionalismus, fehlende Initiative und die anderen Züge des Wirtschaftsgeistes, die beiden Ländern gemeinsam sind.

Heute befindet sich der Irak etwa auf dem wirtschaftlichen Entwicklungsstand mancher Länder Lateinamerikas oder Süd- und Ostasiens. Deshalb finden sich viele der vorstehend aufgezeigten Züge irakischen Wirtschaftsgeistes auch in diesen Ländern wieder. Selbst in den hochindustrialisierten Staaten Mittel- und Westeuropas fand man aber noch vor einem bis zwei Jahrhunderten eine stark traditionsverhaftete Wirtschaftsgesinnung. So ergibt sich, daß regionale Differenzierungen des Wirtschaftsgeistes oft nur die räumliche Projektion verschiedener wirtschaftlicher Entwicklungsstufen sind.

Vergleicht man degegen unsere Ergebnisse mit den Darlegungen Rühls über den Wirtschaftsgeist im Orient, dann lassen sich nur recht wenig gemeinsame Vergleichspunkte erkennen. Rühls Schrift müßte genau genommen „Algerien als Beispiel orientalischen Wirtschaftsgeistes" heißen. Die Verhältnisse in Algerien unterscheiden

[1]) Rühl, A.: a. a. O. S. 85.

sich nun nicht nur grundlegend von denen im Irak, sondern sie können auch höchstens mit vielen Einschränkungen als charakteristisch für den Orient genommen werden. Der zentrale Punkt aber, in dem Rühl m. E. die Dinge nicht ganz richtig beurteilt, ist die Bewertung des Einflusses der Religion auf das Wirtschaftsleben im Orient.

Für Rühl sind der Islam, seine Wirtschaftsethik und seine Wirtschaftsvorschriften der Schlüssel zum Verständnis des orientalischen Wirtschaftsgeistes[1]). Vom Standpunkt dieser Grundvoraussetzungen aus ist es nur folgerichtig, wenn er in seinem Werk zur Analyse des Wirtschaftsgeistes die einzelnen Wirtschaftsvorschriften des Islam behandelt, z. B. die Beschränkungen in der Güterproduktion, die Restriktionen im Handel und Warenverkehr, Zinsverbot und Wuchergesetzgebung und Bekämpfung von Reichtum und Luxus. Dabei übersieht Rühl aber, daß sich die Wirtschaftsvorschriften einer Religion keineswegs mit dem Wirtschaftsgeist zu decken brauchen. Im Gegenteil, gerade beim Islam sind viele religiöse Vorschriften eindeutig gegen den herrschenden Wirtschaftsgeist gerichtet, um dessen schädliche Auswirkungen innerhalb der eigenen sozialen Gruppe zu verringern und vorhandene Vorlieben und Neigungen im Interesse der Allgemeinheit zu regeln.

Besonders deutlich wird der verhältnismäßig geringe Einfluß des Islam auf den Wirtschaftsgeist, wenn man die christliche Minderheit im Irak betrachtet. Dadurch, daß die europäischen Firmen meist christliche Angestellte bevorzugen, nehmen die Christen im Augenblick zwar noch eine gewisse Sonderstellung im Wirtschaftsleben ein. Manche unparteiische Beobachter behaupten auch, daß die Christen sogar unzuverlässiger seien, als die Muslim. Im ganzen gesehen lassen sich aber keinerlei Unterschiede im Wirtschaftsgeist zwischen christlicher und islamischer Bevölkerung feststellen.

Dies gilt insbesondere für die Gegenwart. Heute ist gerade diejenige Bevölkerungsschicht, die im Wirtschaftsleben des Landes größeren Einfluß hat, religiös meist ebenso lau und lax, wie die Mehrzahl der Europäer. Auch offenen Spott und Verachtung gegenüber religiösen Dingen kann man bei den westlich beeinflußten Irakis immer wieder hören. So ist für den Wirtschaftsgeist im Orient eine gänzlich durch die Religion geprägte Lebenshaltung heute ohne Bedeutung.

Wichtig wäre allerdings die von Rühl nicht gestellte Frage, wieweit umgekehrt die Religion Abbild oder Reaktion auf den zur Zeit ihrer Entstehung herrschenden Wirtschaftsgeist ist. Der „Islam" als „Ergebung in den Willen Gottes" steht ja zweifellos in einem Zusammenhang mit dem im Nomadenleben häufigen Zwang, Entbehrungen aller Art auf sich zu nehmen und oft völlig vom Zufall abhängig zu sein. Beziehungen dieser Art nachzuspüren, ist aber Aufgabe des Religionswissenschaftlers, nicht mehr des Geographen.

In seiner Konzeption des überragenden Einflusses der Religion auf den orientalischen Wirtschaftsgeist hat sich Rühl sicher von den Arbeiten Max Webers stark beeinflussen lassen. Max Weber aber war weit davon entfernt, der Religion als wirksamen Faktor einen besonders starken Einfluß zuzuschreiben. „Keine Wirt-

[1]) Rühl, A.: Vom Wirtschaftsgeist im Orient. Leipzig 1925, S. 24ff.

schaftsethik ist jemals nur religiös determiniert gewesen. Sie besitzt selbstverständlich ein im höchsten Maß durch wirtschaftsgeographische und geschichtliche Gegebenheiten bestimmtes Maß von reiner Eigengesetzlichkeit gegenüber allen durch religiöse . . . Momente bedingten Einstellungen des Menschen zur Welt"[1]).

Im Sinne dieser Ausführungen Max Webers war es eine der Aufgaben vorliegender Arbeit, die für die Gestaltung des heutigen Wirtschaftsgeistes im Irak wahrscheinlich maßgebenden Faktoren aufzuzeigen, um damit den Wirtschaftsgeist als sinnvolles Ganzes verständlich zu machen. Wir sahen dabei, daß Rühl die Bedeutung der Religion überschätzt hat. Aber auch zwei andere Faktoren — beides Lieblingskinder einer althergebrachten geographischen Betrachtungsweise — sind kaum erwähnt worden: Das Klima und die Rasse. Ist ihr Einfluß auf den orientalischen Wirtschaftsgeist wirklich so gering, daß sie in unserer Analyse übergangen werden konnten?

Daß die sommerliche Hitze und Trockenheit lähmend und erschlaffend auf das Wirtschaftsleben des Orient wirke, gehört zu den unermüdlich wiederholten Lehrmeinungen mancher geographischer Werke. Von einer arbeitshemmenden Wirkung des Klimas im Sinne irgendeines Naturzwanges kann aber nicht die Rede sein. Wie wäre es sonst zu erklären, daß die ersten Hochkulturen unserer Erde mit ihrem gewaltigen Arbeitseinsatz und ihren großartigen Bauwerken ausgerechnet im Orient erwachsen sind? Nach dem neuesten Stand der Forschungen herrschte damals schon ein ganz ähnliches Klima wie heute. Kühlende Kellergewölbe alter babylonischer und assyrischer Bauten beweisen auch, daß schon damals die Menschen unter der Hitze litten und sich gegen sie zu schützen suchten. Die alten Kulturen hatten aber eben genügend Impulse, um trotz des Klimas ihre großen wirtschaftlichen Vorhaben durchzuführen. Das Klima des Orients wird also als arbeitshemmender Faktor bedeutungslos, sobald eine Kultur von frischen, dynamischen Kräften durchströmt wird.

Auch der Einfluß der Rasse auf die wirtschaftlichen Fähigkeiten und seelischen Einstellungen des orientalischen Menschen ist sehr viel geringer, als es die weitverbreiteten Schlagworte von faulen und fleißigen, zuverlässigen und unzuverlässigen, wirtschaftlich wertvollen und minderwertigen Rassen vermuten lassen. Zweifellos gibt es Rassenunterschiede inbezug auf Körperkraft, Widerstandsfähigkeit und Tropenfestigkeit, die auch für das Wirtschaftsleben von Bedeutung sind. Hinsichtlich des Wirtschaftsgeistes aber zeigte schon R. Michels 1914 in einem vorbildlichen Beitrag[2]), daß fast alle Unterschiede, die man auf Rasseneigentümlichkeiten zurückführen will, in Wirklichkeit Unterschiede der Wirtschaftsstufe oder der historischen, politischen und sozialen Verhältnisse sind.

Dies gilt auch für den Orient. Gerade im Irak wäre es zwar sehr verlockend, den starken Gegensatz des Wirtschaftsgeistes zwischen den semitischen Arabern und den indogermanischen Kurden auf rassische Unterschiede zurückzuführen. Die Kurden sind gegenüber den Arabern fleißiger, sauberer und gewissenhafter, auch zu ausdauernder Arbeit fähig und in ihren seßhaften Bevölkerungsteilen trotz häufiger

[1]) Weber, M.: Schriften zur Religionssoziologie, hrsg. von Graf E. zu Solms. Frankfurt 1948.
[2]) Michels, R.: Wirtschaft und Rasse. In Grundriß der Sozialökonomik II, Tübingen 1914, S. 97—102. Auch L. F. Clauss hat Michels in keiner Weise widerlegen können.

Wanderung stark mit der Scholle verwurzelt. Dennoch wird man den Tatsachen sicher am besten gerecht, wenn man diese Unterschiede durch die sehr verschiedene geschichtliche und soziale Entwicklung beider Völker erklärt. Die Kurden waren als kriegerisches Gebirgsvolk in der Vergangenheit fast immer politisch unabhängig und frei von Ausbeutung und Unterdrückung; außerdem sind sie meist Eigentümer des von ihnen bebauten Landes, nicht ausgesaugte und versklavte Fellachen. Schließlich sind sie kein Nomadenvolk, sondern schon seit Xenophons Zeiten seßhafte Bauern. —

Diese kurze Diskussion über den Einfluß von Klima, Rasse und Religion auf den Wirtschaftsgeist des Irak führte über ihren engeren Zweck hinaus zu einigen grundsätzlichen Erkenntnissen bezüglich des Wirtschaftsgeistes überhaupt. Wir sahen, daß Wirtschaftsgeist nicht mit den Wirtschaftsvorschriften religiöser oder staatlicher Gesetzgeber gleichzusetzen ist[1]). Wirtschaftsgeist ist auch etwas anderes als Wirtschaftsmoral, unter der Rühl[2]) das anständige und faire bzw. betrügerische und unreelle Verhalten im wirtschaftlichen Verkehr versteht. Wirtschaftsgeist hat weiter nichts zu tun mit Wirtschaftsethik im Sinne von N. von Bubnoff[3]), der darunter die philosophischen Theorien über die Stellung der Wirtschaft im Gesamtsystem menschlichen Lebens und menschlicher Werte versteht.

Schließlich verwendet auch E. Otremba das Wort Wirtschaftsgeist manchmal in einem etwas abweichenden Sinne[4]). Unter dem Wirtschaftsgeist des landwirtschaftlich tätigen Menschen z. B. versteht er nicht so sehr die geistige Einstellung des Bauern zu seiner Arbeit, als umgekehrt den Einfluß, den die wirtschaftliche Tätigkeit des ländlichen Menschen auf seine geistige und seelische Gesamthaltung ausübt. Ferner sind noch Wirtschaftsgeist und reale wirtschaftliche Zustände scharf voneinander zu trennen. Selbst Rühl erlag in seinen Schriften des öfteren der Gefahr, statt einer Schilderung des Wirtschaftsgeistes nur eine Schilderung der tatsächlichen wirtschaftlichen Verhältnisse zu geben. Letztere sind aber nie an sich wichtig, sondern höchstens als Beobachtungsmaterial, um daran Eigentümlichkeiten des Wirtschaftsgeistes aufzeigen zu können.

Gegenüber all diesen Ansichten wurde vorstehend Wirtschaftsgeist im Sinne der Max Weberschen Definition von Wirtschaftsethik verstanden: „Die in den psychologischen und pragmatischen Zusammenhängen ... gegründeten praktischen Antriebe zum Handeln“[5]). Wirtschaftsgeist sind also geistige Grundeinstellungen, Vorlieben und Abneigungen, psychische Dispositionen, Werturteile und seelische Bereitschaften, die neben vielen anderen Faktoren das tatsächliche wirtschaftliche Handeln des Menschen bestimmen. Damit tritt der Wirtschaftsgeist für den Geographen

[1]) In diesem Punkte liegt der grundsätzlich verfehlte Ansatz des Buches von J. Hans, Homo oeconomicus islamicus, Klagenfurt 1952, das dadurch für die Problematik des Wirtschaftsgeistes völlig unergiebig bleibt.

[2]) Rühl, A.: Vom Wirtschaftsgeist in Amerika. Leipzig 1927, S. 66ff.

[3]) v. Bubnoff, N.: Die Wirtschaftsethik der alten Griechen. Heidelberg 1949.

[4]) Otremba, E.: Allgemeine Agrar- und Industriegeographie S. 98f.

[5]) Weber, M.: a. a. O. S. 64.

zur Erklärung regionaler Eigentümlichkeiten und Differenzierungen des Wirtschaftslebens gleichberechtigt neben die anderen Faktoren der physischen und der Kulturgeographie.

Wirtschaftsgeist in diesem Sinne äußert sich nun aber nicht nur in den psychischen Dispositionen, Werturteilen und Verhaltensweisen der Menschen. Die seelische Einstellung des Menschen zur Wirtschaft findet auch ihren Ausdruck in der Landschaft; Wirtschaftsgeist objektiviert sich in menschlichen Werken und wird damit auch physiognomisch im Landschaftsbild sichtbar[1]). So erhebt sich zum Schluß nun die entscheidende Frage, ob und wieweit die Kulturlandschaft des Irak durch den vorstehend aufgezeigten Wirtschaftsgeist geprägt wurde und geprägt wird.

Von aktivem Kulturwillen und landschaftsgestaltender Kraft eines dynamischen, tätigen Wirtschaftsgeistes künden vor allem zwei große Gruppen menschlicher Schöpfungen, die jedem Reisenden im Irak als besonders einprägsam ins Auge fallen. Das eine sind die großartigen Reste alter Bewässerungskanäle und die unzähligen Ruinenhügel früherer Städte. Sie bilden überall, sowohl in heute unfruchtbarer, einsamer Wüstensteppe als auch im ackerbaulich genutzten Bewässerungsgebiet markante Hügel und Dämme in dem sonst tischebenen Lande und sind damit sichtbare Zeugen von dem Geist und der Leistung früherer Kulturen. Sie treten morphologisch so auffällig hervor, daß sie, obwohl verfallen und zerstört, noch im Ruinenzustand stärker von menschlicher Aktivität und landschaftsgestaltender Kraft zeugen, als die heutigen extensiven, versalzenen und unkrautübersäten Riesenparzellen der großen Scheichbesitztümer.

Daneben findet man, auf ganz wenige Plätze konzentriert, die Objektivationen eines völlig anderen Wirtschaftsgeistes: Es sind die Ölfelder und Pumpstationen der Erdölgesellschaften mit ihrem dichten Netz von Asphaltstraßen, ihren modernen Entgasungs- und Pumpanlagen, mit eigenen Kraftwerken, Krankenhäusern, Wasserwerken, Sportplätzen und Schwimmbädern. Man findet hier Eukalyptuswäldchen, moderne Wohnsiedlungen und Villenviertel in schattigen Parks, und sogar die große sommerliche Hitze wird im Innern der Häuser durch Klimaanlagen auf europäisches Maß herabgedrückt. So könnte man fast meinen, mitten in Europa zu leben. Westliche Initiative, westliches Kapital und westlicher Wirtschaftsgeist haben in diesen Anlagen wirklich ein kleines Stück Wüste zu einer Kulturlandschaft umgeformt, die von der europäischen kaum zu unterscheiden ist.

Ohne Zweifel sind diese über das ganze Land verstreuten Reste einer vergangenen Kulturlandschaft und die an ganz wenigen Punkten konzentrierte moderne Kulturlandschaft der Erdölgesellschaften die eindringlichsten Zeugen menschlichen Gestaltungswillens im Landschaftsbild des Irak außerhalb der großen Städte. Aber beide sind sie Objektivationen einer aktiven Wirtschaftsgesinnung, die nichts mit dem in diesem Aufsatz beschriebenen irakischen Wirtschaftsgeist zu tun hat. Dieser selbst tritt sehr viel weniger auffällig in Erscheinung; man bekommt immer wieder den Eindruck, daß er nicht stark und aktiv genug ist, die Kulturlandschaft kräftig

[1]) Schwind, M.: Kulturlandschaft als objektivierter Geist. Deutsche Geographische Blätter 46, 1951, S. 5ff.

durchzuformen. So bewegt sich auf weite Strecken hin die bewässerte Agrarlandschaft des Irak auf einer Mittellinie zwischen Natur- und Kulturlandschaft.

Viele Bewässerungskanäle z. B. sind so stark verlandet oder aufgeschlickt, daß man sie nur noch schwer als von Menschenhand angelegt erkennen kann. Die großen Getreidefelder stehen meist ganz ungleichmäßig und sind oft so sehr verunkrautet, daß man meinen könnte, der Mensch würde nicht Weizen oder Gerste, sondern den natürlichen Unkrautwuchs bewässern. Immer wieder trifft man auch auf verlassene, aufgegebene Felder, auf denen sich wieder der Kameldorn der Wüstensteppe angesiedelt hat. Nur die ganz schwachen Andeutungen früherer Ackerfurchen und Bewässerungsrippen verraten, daß diese Stücke Lands vor wenigen Jahren noch ackerbaulich genutzt wurden. Auch die Verkehrslinien zwischen den meisten Orten sind nur Pisten, auf denen man, der Spur des Vorgängers folgend, quer durch die Kieswüste fährt. Schließlich sind selbst die ländlichen Siedlungen mit ihren Hütten aus ungebranntem Lehm so unauffällig in die Landschaft eingepaßt, daß man sie kaum bemerkt. Überall trifft man auf von den Bewohnern verlassene Siedlungsreste. Wenige Jahre lang bleiben die Lehmmauern der Häuser noch stehen, dann sind sie zerfallen und nichts kündet mehr davon, daß noch vor einem Jahrfünft an dieser Stelle Dutzende von Fellachenfamilien gehaust haben.

Solche Formen einer äußerst extensiven, vom Menschen nur wenig durchgestalteten Kulturlandschaft sind in den Bewässerungsgebieten — der sogenannten „Stromoase" — des Irak durchaus vorherrschend. Seit vielen Jahren gibt sich die irakische Regierung zwar große Mühe, die Landwirtschaft zu fördern und zu intensivieren. Über vielversprechende Ansätze konnte man jedoch bis heute noch nicht hinauskommen. Palmgärten, intensive, mehrstöckige Obst- und Gemüsekulturen, Bewässerungsfelder mit mehreren Ernten pro Jahr — all diese Möglichkeiten eines intensiven Oasenbaus findet man auch heute noch nur an ganz wenigen Stellen der Bewässerungsgebiete. Wirklich überzeugend und einprägsam erscheint irakischer Wirtschaftsgeist im Landschaftsbild eigentlich erst wieder in einem Negativum: Durchschnittlich jedes zweite oder dritte Frühjahr geschieht es, daß die Dämme des Euphrat, vor allem aber des Tigris brechen oder zur Rettung großer Städte absichtlich durchbrochen werden. Dann stehen weite Landstriche unter Wasser und die Bewässerungskulturen verwandeln sich in einen einzigen riesigen seichten See.

Gegenüber den beiden stark aktiven, umweltgestaltenden Wirtschaftsraumtypen der antiken Reiche und der europäischen Ölgesellschaften tritt das türkisch-arabische Element in der heutigen Kulturlandschaft des Irak also sehr zurück. Gerade das aber ist bezeichnend für den Wirtschaftsgeist, der in diesem Aufsatz beschrieben wurde. Die riesigen Überschwemmungen nach Deichbrüchen z. B. sind ja nur der sinnfällige Ausdruck von Zukunftsblindheit und Inaktivität. Jedes Kind im Irak weiß, daß durchschnittlich alle zwei oder drei Jahre gefährliche Hochwasser kommen. Dennoch hat man es bis vor kurzem unterlassen, die Dämme zu erhöhen und zu verstärken. Oder ein anderes Beispiel: Die vielen brachliegenden und landwirtschaftlich ungenutzten Feldparzellen sind ein im Landschaftsbild objektiviertes Zeichen der Tendenz, durch Landkauf in die soziale Gruppe der Großgrundbesitzer aufzurücken.

Ganz allgemein aber ist die große Extensität der irakischen Agrarlandschaft ein landschaftliches Stilelement, das der inaktiven Grundtendenz des irakischen Wirtschaftsgeistes entspricht.

In den großflächigen Bewässerungsgebieten des Irak haben die Städte ein stark ausgeprägtes Eigenwesen[1]). Meist sind sie mit einem schmalen Gürtel von Palmgartenkulturen umgeben und sind so als intensive Kerne in der Landschaft Ausdruck dafür, daß die sozial führenden und wirtschaftlich herrschenden Schichten des Landes Stadtbewohner sind. In den Randzonen zwischen der eng bebauten Altstadt und den Palmgärten finden sich dann auch die prunkvollen Villen und Paläste der Scheichs und Großgrundbesitzer mit großen, wohlgepflegten Blumengärten. Ihre Besitzer legen in diesen Prachtbauten sichtbares Zeugnis von ihrer sozialen Stellung ab. Die städtischen Kaufleute dagegen wohnen meist in äußerlich ganz unscheinbaren Häusern in engen, winkligen Altstadtstraßen. Erst nach Betreten des Hauses erblickt man einen kühlen, kleinen Garten mit Springbrunnen und prächtigen Blumenbeeten und wird so gewahr, daß sich der Wohlstand des Besitzers nur hier, gleichsam im Verborgenen, zu entfalten wagt. Dies jedoch entspricht einem Zug irakischer Wirtschaftsgesinnung, den wir oben als das Bestreben beschrieben haben, Reichtümer und Schätze möglichst zu verbergen und nicht von Fremden sehen zu lassen.

Der Mittelpunkt des städtischen Lebens ist aber heute noch der Suq (Bazar) geblieben. Hier, wo alle Handelsfunktionen der Stadt konzentriert sind, herrscht das regste Leben. In den schattigen Gängen des Suq lebt der Araber förmlich auf; er kauft und verkauft, feilscht und diskutiert dort nicht nur, sondern plaudert auch in den überall eingestreuten Teestuben geruhsam mit seinen Freunden oder läßt sich durch das Radio mit arabischer Musik und den neuesten Nachrichten überschütten. Der Bazar ist so recht das Herz einer jeden irakischen Stadt — sichtbarer Ausdruck orientalischen Wirtschaftsgeistes, der ja stets eine starke Neigung zu Handel und Handeln gehabt hat.

Obwohl die irakische Stadt dergestalt in ihrer äußeren Erscheinung schon manifestiert, daß sie der Mittelpunkt der wirtschaftlichen Aktivität des Landes ist, wirkt sie im ganzen doch relativ unauffällig, staubig, farblos, ungepflegt und wenig imposant. Sie kann sich auch äußerlich in keiner Weise mit ihren schönen Schwestern in Syrien, Libanon oder der Türkei messen. Meist wird der Europäer durch die riesigen Ruinenkomplexe von Babylon, Niniveh, Hatra oder Samara viel stärker beeindruckt, als durch das heutige Bagdad, Basra oder Mosul. So gilt selbst für die irakische Stadt, daß sie nur wenig von dem Willen des Menschen zeigt, sich aktiv gestaltend seine Kulturlandschaft zu schaffen.

Als Ergebnis unserer Betrachtungen ergibt sich, daß sich im Bild der heutigen Kulturlandschaft des Irak drei völlig verschiedene genetische Wirtschaftsraumtypen überlagern, denen je ein ganz spezifischer Wirtschaftsgeist zugrunde liegt[2]).

[1]) Wirth, E.: Landschaft und Mensch im Binnendelta des unteren Tigris. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg Bd. 52, 1955, S. 46—53.

[2]) Otremba, E.: Wertwandlungen a. a. O. S. 238.

Die Wirtschaftslandschaft der großen antiken Kulturen hat sich in imposanten Kanalresten und Ruinenstädten bis heute erhalten. Sie ist Ausdruck eines äußerst aktiven, die Umwelt stark umgestaltenden Wirtschaftsgeistes — des Wirtschaftsgeistes der vermutlich ältsten Hochkulturen unseres Erdballs. Im späteren Mittelalter und zur Zeit der Türkenherrschaft führten die Faktoren, die wir oben analysiert haben, zu einer ganz anderen, fatalistischen, zukunftsblinden und wenig aktiven Wirtschaftsgesinnung. Die nur sehr unvollkommen durchgeformte Agrarlandschaft des heutigen Irak legt beredtes Zeugnis von ihr ab. Die Entdeckung des irakischen Erdöls brachte dann eine plötzliche Wertwandlung der Wirtschaftslandschaft mit sich. Um sich die neuen Schätze nutzbar zu machen, wurde an einigen Stellen von westlicher Initiative eine der europäischen sehr ähnliche Kulturlandschaft geschaffen.

Mit Recht ist die Kulturgeographie heute ganz davon abgekommen, die Erscheinungen der Kulturlandschaft vorwiegend aus natürlichen Bedingungen heraus abzuleiten. Sie muß sich aber hüten, ins entgegengesetzte Extrem zu verfallen, auf die Erklärung vieler Erscheinungen der Kulturlandschaft von vornherein zu verzichten und sie als historisch bzw. psychologisch zufällig oder schlechthin irrational zu bezeichnen. Sicherlich gibt es im Gefüge der Kulturlandschaft viele Phänomene, die wir heute noch nicht erklären können, deren Erklärung vielleicht auch prinzipiell nicht möglich ist. Daraus eine notwendige Resignation in der historischen und psychologischen Kategorie zu folgern, ist aber m. E. verfehlt. Unsere Untersuchung zeigte, wie das heutige Landschaftsbild der irakischen Kulturlandschaft aus dem Zusammenklingen von drei ganz verschiedenen genetischen Wirtschaftsraumtypen zu erklären ist. Wenn es gelang, große Stilelemente und kleine Einzelheiten im Landschaftsbild aus dem Wirtschaftsgeist heraus zu deuten, so ist dies schon ein erster Schritt auf dem Wege vom psychologisch Zufälligen, Irrationalen zum Verstandenen, geistig Bewältigten. Gerade das aber ist die Aufgabe einer Wissenschaft, die nach neuen Wegen der Erklärung und Deutung der Kulturlandschaft sucht.

Mitteilungen

Die Schweizer Virunga-Expedition in Zentral-Afrika 1954/55

Von

Arnold Heim

Mit 3 Figuren und 7 Bildern

Inhalt

Seite

Vorbemerkungen 51
Der Kivu-See 52
Der Nyiragongo 53
Der Nyamuragira 54
Die erloschenen mittleren Virunga-Vulkane 55
Der Sabinyo 55
Mgahinga und Muhavura 56
Die Lavafelder der Virungas 56
Volumschätzung der Virunga-Laven 60
Zur Morphologie des Grundgebirges 60
Bemerkungen über die karbonische Vergletscherung 61
Vorläufige wissenschaftliche Ergebnisse der Virunga-Expedition 61
Benutzte Literatur 62

Vorbemerkungen

Als wissenschaftlicher Beobachter bei der ersten Querung Afrikas im Wasserflugzeug 1926/27 mit Walter Mittelholzer hatte ich die erste Gelegenheit, eine Vorstellung von Zentralafrika in direkter Sicht zu erhalten. Stets hegte ich seither die Hoffnung, jene großartige Landschaft der Grabenseen, der tätigen Vulkane, die mannigfachen Vegetationsstufen bis hinauf zur Schneeregion und die einzigartige Großtierwelt näher kennenzulernen.

Daß mein Wunsch schließlich in Erfüllung ging, verdanke ich der Unterstützung durch die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, die Hermann-Stoll-Stiftung und die schweizerische Stiftung für Alpine Forschungen.

Mein Plan war eine allgemein naturwissenschaftliche Erkundung der 8 Virunga Vulkane am Kivu-See, dieses schönsten und mannigfaltigsten Gebietes von Zentralafrika. Einzelne Lücken der Erforschung sollten ausgefüllt und über neue geologische Ereignisse berichtet werden. Im Februar 1954 entstand nämlich zwischen Nyamuragira und Nyiragongo der Vulkan Mihaga unter großartigem Feuerwerk und Lavenerguß.

Da von den 8 Virungas 5 ganz und die östlichsten 3 zur Hälfte im Parc National Albert du Congo Belge liegen, mußte zuerst die Genehmigung der Parkdirektion in Brüssel erlangt werden. Auf Grund vieler Empfehlungen, worunter die des Belgischen Ministers in Bern und des Kongo-Ministers in Brüssel wurde mir in ihrer Sitzung vom 21. November die uneingeschränkte Erlaubnis laut offiziellem Brief vom 24. November 1953 erteilt:

„Au cours de cette séance, ce collège a décidé de vous accorder l'autorisation d'entreprendre une exploration scientifique dans les Volcans Virunga au Parc National Albert que vous sollicitiez."

Nun konnte energisch an die Vorbereitungen, die Ausrüstung und die Bestimmung der Mitarbeiter herangetreten werden. Als Botaniker wurde cand. phil. Hans Stauffer vom Botanischen

Institut der Universität Zürich, als Zoologe Dr. Hans Graber und als Fotograf J. Feuerstein gewählt. Inoffiziell begleitete mich meine Frau, um uns allgemein behilflich zu sein. Sie hatte das Expeditionsleben bereits mit mir in Iran kennengelernt.

Im Juli 1954 flogen wir mit der Sabena via Kairo und Entebbe nach Bukavu (Costermansville), und gelangten von dort im Auto in 8 Stunden auf der Straße längst dem Westufer des Kivu-Sees in vielen Kurven und über Bergrücken des Grundgebirges bis 2000 m nach Goma, der modernen Siedlung am Nordufer, unserem Standquartier.

Bereits hatten wir mit unseren Arbeiten kräftig eingesetzt und einen ersten Einblick des Nyamuragira-Kraters gewonnen, als uns am 28. Aug. der Administrateur des Parks Major Gilliard bei einer Einladung verkündete, daß uns laut Brief aus Brüssel die westlichen, tätigen Vulkane nur längs der offiziellen Pisten und nur 4 Plätze zum Kampieren erlaubt, die östlichen aber ganz polizeilich gesperrt seien. Nach einem Gesuch an den Präsidenten der Parkkomission Prof. Dr. V. van Straelen um Milderungen dieses Verbotes, erklärte dieser:

„La lettre du 24 novembre est une manifestation de courtoisie et un agrément de principe sans plus."

Ich stand vor der Wahl, die Expedition aufzulösen, oder unsere Arbeiten, soweit möglich, außerhalb des Park Albert fortzusetzen. Trotz schwerer persönlicher Belastung entschloß ich mich zur Fortsetzung. Wir zogen nach den östlichen drei Virungas, deren Nordseite zu Uganda gehört, und genossen dort die Erlaubnis und Unterstützung der britischen Regierung zu ungestörter Arbeit. Wir errichteten für viele Wochen bei 3000 m ein Lager im Urwaldsattel zwischen dem Muhavura 4127 m und dem Mgahinga 3475 m, bestiegen diese mehrmals, sowie auch den zackigen Felskopf ohne Krater des Sabinyo 3634 m.

Glänzende allgemein naturwissenschaftliche Arbeiten hatte bereits die große Expedition 1907/08 des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg geleistet. Ihre topographische Aufnahme 1:300000 ist bis heute die beste und einzige Reliefkarte der Virunga-Vulkane. Dem Geologen dieser Expedition, Egon Kirschstein, einem meiner ehemaligen Komilitonen an der Universität Berlin 1904/05, sind die ersten zusammenfassenden geologischen Beobachtungen zu verdanken.

Der Kivu-See

Der Kivu, 1460 m, ist der höchste der sogenannten Grabenseen und darf als der klimatisch und landschaftlich schönste See in der Äquatorzone der Erde genannt werden. Sein rein blaues Wasser von 22—25° C., das frei ist von Krokodilen und Hippos, ladet das ganze Jahr hindurch zum Baden. Der Hauptort ist Bukavu (Costermansville), auf engen Halbinseln am Südende gelegen. Modernste Gebäude, Geschäftshäuser, Banken, Hotels, Garagen liegen dicht gedrängt an der langgezogenen Hauptstraße, daneben Regierungsgebäude mit Park und sogar ein geologisches Museum. Rasch vergrößert sich die moderne Siedlung. Abseits der etwa 4000 Europäer bergenden Stadt dehnt sich an steiler Halde die Stadt von 80000 Bantunegern aus Rund- und Giebelhütten mit dazugehörigen sozialen und hygienischen Instituten.

Bukavu ist wöchentlich 2—3mal durch Motorboote mit Goma (Hafen Otraco), dem Hauptort am Nordufer des Sees in Verbindung. Drei Kilometer östlich des modernen Goma, bereits auf Seite des belgischen Mandatgebietes Ruanda, liegt der ältere Park- und Kurort Kisenyi. Flugplätze befinden sich bei Bukavu und Goma, die regelmäßig an das Flugnetz der „Sabena" angeschlossen sind. Diese beiden modernen Siedlungen gehören zu den teuersten der Welt.

Geologische Grundlage

Bekanntlich werden die zentralafrikanischen Seen allgemein als Folge eines grabenartigen Einsturzes im Grundgebirge gedeutet. Auf den Verwerfungsspalten sollen dann die Vulkane ausgebrochen sein.

Es ist ja von jeher eine Liebhaberei vieler Geographen und Geologen, überall Verwerfungen in den Karten einzuzeichnen, wo sich irgendeine „Störung" der Erdoberfläche zeigt, deren Ursache nicht unmittelbar erkennbar ist. Wohl 90% der Verwerfungen auf den geologischen Karten aller Erdteile sind m. E. Phantasiegebilde. Mit Krenkel ist die Grabentektonik Afrikas zur Mode geworden. Besonders kraß ist die Darstellung in der bunten „Carte géologique de la Région du Kivu 1:500000 von Salée, Boutakoff und de la Vallée Poussin 1937. Gewiß bedeutet sie das Ergebnis langjähriger und mühsamer Arbeiten, besonders im westlichen Gebiet, das fast ganz von

Urwald bedeckt wird. Es konnte nur auf einzelnen Pfaden besucht werden, die in der Karte angegeben sind, so daß die Begrenzung der Formationen nicht anders als schematisch sein kann. Es war also ein gegebenes Feld, um Verwerfungen zu konstruieren. Die Karte verzeichnet davon ein ganzes Netzwerk mit Millimeter dicken schwarzen Linien, von denen mehrere 100 bis 300 km weit durchgezogen sind, ohne sich auf konkrete Beobachtungen zu stützen. So z. B. ist die „faille du Kivu" vom Tanganyika-See mitten durch den Kivu-See und über den Vulkan Nyiragongo bis in die Ebene des Edward-Sees auf 250 km eingezeichnet, obwohl am Kivu nicht die geringste Andeutung dafür vorhanden ist. Eine andere, ebenso südnördliche, ist dem Westufer des Kivu entlang gezogen, wo sie sich in ein Netzwerk zersplittert, dann im Norden über den Krater des Nyamuragira fortsetzt und schließlich mit der unbestreitbaren Verwerfung am Talrand nordwestlich Rutshuru verbunden wird. Nicht dargestellt ist der anscheinend vorhandene Grabenbruch entlang dem Steilabfall des Grundgebirges längs der Westseite des Edward-Sees[1]). Die geologische Karte von Salée ist auch insofern schwer zu entziffern, als die jungen Laven und das präkambrische Grundgebirge mit fast dem gleichen, lichtbräunlichen Farbton angegeben sind.

Bekanntlich erhebt sich gerade dort, wo sich nördlich des Edward-Sees das Grabental fortsetzen sollte, das aus vorkambrischen kristallinen Gesteinen bestehende, steil aufgerichtete Faltengebirge des Ruwenzori als Kulmination des afrikanischen Grundgebirges.

Der Kivu-See von etwa 100 × 50 km ist bekanntlich der höchste der zentralafrikanischen Grabenseen. Er entleerte sich ursprünglich nördlich zum Edward-See. Durch die Virunga-Laven wurde er auf 1460 m ü. M. u. 480 m Tiefe gestaut und hat einen Abfluß nach Süden gefunden. Es ist der Ruzizi, der die Laven bei Bukavu überwältigt hat und sich tosend in den 700 m tieferen Grabentalboden des Tanganyika ergießt.

Die Westküste des Kivu ist ausgezeichnet durch alte Erosionsformen mit vielen Halbinseln und Inseln im Grundgebirge. Auf der Ostseite erhebt sich das Gebirge allmählich zu den entwaldeten Bergrücken von Ruanda. Selbst Salée hat dort keine Verwerfungen gezeichnet.

Mitten durch den Kivu-See auf 40 km Länge erstreckt sich die bergige Idjwi-Insel aus Gneis und Glimmerschiefer mit Granitstöcken, wo der Graben am tiefsten sein sollte.

Auch die vielen in den üblichen vulkanologischen Karten eingezeichneten Verwerfungen, auf denen die Virunga-Vulkane ausgebrochen sein sollen, sind Fantasiegebilde. Ihre Eruptionen sind meist unabhängig voneinander. Die Spalte des Nyamuragira-Kraters setzt sich wohl ein Stück weit nach S fort, trifft aber nicht und beeinflußt auch nicht die Tätigkeit des Nyiragongo. Die Laven, die in diesem Jahrhundert aus neuen Sekundärkratern auf der SW-Seite des Nyamuragira bis 25 km weit in den Kivu-See ausflossen, sind z. T. von anderem chemisch-mineralogischem Typus als diejenigen des Nyamuragiraschildes. Die Spalten der Laven sind oberflächliche vulkanische Erscheinungen, die offenbar nicht direkt tektonisch mit Brüchen im Grundgebirge zusammenhängen.

Schließlich mag erwähnt werden, daß auch innerhalb der Virungalaven einzelne horstartige Inseln des Grundgebirges hervortreten, so eine kleine NNE von Kisenyi und eine größere aus archaeischen kristallinen Schiefern südlich von Rutshuru, wie schon auf der Karte von Salée angegeben. Sie bildet den trigonometrischen Gipfel Mbuzi 2104,5 m.

Der Nyiragongo

Der dem Kivu-See nächste der Virungas ist der Nyiragongo 3470 m. Zur Zeit ist er der tätigste. Bei klarer Luft erkennt man alltäglich den roten Widerschein seines brodelnden Lavasees auf über 100 km Entfernung. Unaufhörlich pufft er weiße, leicht schweflige Dampfwolken aus in Stößen, die sich etwa alle 2 bis 5 Minuten wiederholen, um jeweils in Form von Ballwolken aufzusteigen und dann zu einem Schweif nach Westen abgetrieben zu werden.

[1]) Zutreffend bemerkt der belgische Geologe A. Meyer (1954 p. 46): „La fossé tectonique des Grands Lacs ou Western Rift Valley est un ensemble de structures d'âges et de natures d'une extrême complexité et dont la représentation a toujours souffert des schématisations théoriques. Sa complexité est telle que les partisans de toute théorie peuvent trouver localement des observations appuyant des idées générales étendues parfois à tort à la constitution d'ensemble".

Zur Zeit der Entdeckung und Erstbesteigung durch Graf Götzen in Jahr 1894 war der Nyiragongo heftig tätig. Als er 1907 wieder von der Expedition des Herzogs zu Mecklenburg bestiegen wurde, zeigte er in völliger Ruhe im Grund der Caldera ein doppeltes 8-förmiges Eruptionsloch von 336 und 459 m Durchmesser. Hans Meyer fand 1911 nur Dampfausbrüche, doch vom April 1927 an ereigneten sich große Eruptionen, wobei die beiden inneren Kraterlöcher vereinigt wurden. Seither scheint ständig die Lava in der Tiefe zu brodeln.

Vom Kivu aus betrachtet, macht der Nyiragongo den Eindruck eines eleganten, abgestumpften Kegels mit bis 36 Grad steil sich aufrichtenden Flanken. Von Osten aber präsentiert er sich mit zwei breiten Schultern. Die südliche ist der alte Shaheru-Krater, dessen Westrand etwa 2800 m Höhe erreicht. Die nördliche wird aus den Brüdern Baruta 3100 m und Kabalebale 3000 m gebildet. Nach einer Aufnahme des Herzogs zu Mecklenburg in 1908 war der Baruta in Eruption. Der belgische Geologe André Meyer nannte ihn einen der interessantesten der Virunga-Krater. Der Zutritt wurde mir von der Parkdirektion verboten.

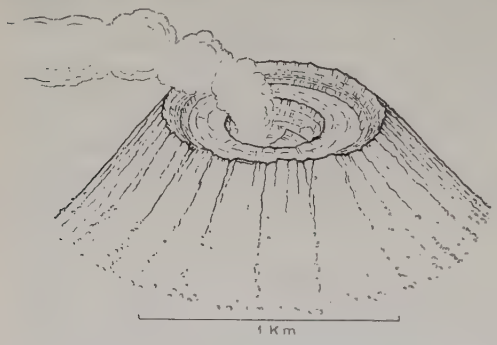


Fig. 1. Der Krater des Nyiragongo 3470 m von Süd (Ausbruch 1954).

Nach seiner Struktur ist der Nyiragongo ein typischer Stratovulkan vom Typus Vesuv. Er ist aufgeschichtet aus repetierten Lagen von Leuzitlava mit Tuffen, was prachtvoll am Innenrand des Außenkraters zu sehen ist. Der Rand, von etwa einem Kilometer Durchmesser, ist scharf, auf der Ostseite ein Klettergrat. Ein jäher Absturz von 160 m macht plötzlich halt an einer Plattform eines erstarrten Lavasees. Er zeigt konzentrische und radiale Risse. In seiner Mitte, wieder durch Einbruch, mit vertikalen Wänden, etwa 200 m tief, befindet sich der brodelnde Lavasee. Nach dem Geologen Haroun Tazieff, dem am Seil der kühne Abstieg gelang, ist der Lavasee 300—400 m lang und etwa 150 m breit. Jeder Dampfausbruch erzeugt eine Lavawelle, an einem schief aufgerichteten Felskopf sich donnernd zerschlägt. Es ist offenbar ein kleiner Horst, die ein beim Einsturz schief stehengebliebener Lavafels *(Fig. 1)*.

Der Nyamuragira

Im Gegensatz zum Nyiragongo, der anscheinend noch nie vermessen wurde, ist der Nyamuragira (1050 m) schon seit Jahrzehnten eingehend untersucht worden. Er bildet seit jeher einen sanften Schild, demjenigen des größeren Mauna Loa auf Hawai täuschend ähnlich. Auch der Einsturzkrater (Caldera) von gegen 2,5 km Durchmesser und die basaltischen Laven mit Aa und Pahoehoe-Erstarrung erinnern an Mauna Loa und Kilauea.

Bei der Entdeckung durch Graf Götzen in 1894 ergoß sich vom SW-Rand des Gipfelkraters ein über 25 km langer Lavastrom bis zum Kivu-See. Seitherige Eruptionen förderten gewaltige Massen von lockerem Material, und die Rauchwolken stiegen bis auf 10 km Höhe, so besonders im Jahr 1907, wie von Kirschstein beschrieben. Weitere Ausbrüche ereigneten sich 1912, 1920 und 1921. Heute befindet sich der Krater im Solfatarrenstadium. Die 200 m tiefen Einbruchlöcher im Kraterboden aus erstarrter Lava waren 1954 längst erloschen. Die östliche Kraterwand ist mit Schwefelkrusten überzogen von Dämpfen, deren Temperatur um 200° bestimmt wurde.

Die letzte Eruption des Nyamuragira entstand nach Meyer am 17. Nov. 1951 an einer Stelle etwa 1 km nördlich des großen Kraterrandes. Ein etwa 100 m hoher Aschenkegel, der Shamubembe, wurde aufgetürmt, und rings um seinen Fuß ergoß sich ein Lavastrom von 18 km Länge nach Norden. A. Meyer hat die Entwicklung detailliert beschrieben.

Das jüngste Ereignis zwischen dem Nyamuragira und dem Nyiragongo war im Februar 1954 die Entstehung des Mihaga. Er warf einen Aschenkegel von etwa 80 m auf und entsandte nach

NE einen Lavastrom von 10—12 km Länge. Dieser verzweigte sich an seinem Ende in drei Lappen, die auf der Piste nach dem Nyamuragira zu überqueren sind. Schon im August 1954 war die Lava erkaltet.

Die erloschenen mittleren Virunga-Vulkane

20 km östlich der genannten tätigen Vulkane erhebt sich die kühne Spitze 4437 m des Mikeno, eines der zwei ältesten Virungas. Dies zeigt sich an den tiefen Erosionsfurchen, wie schon Kirschstein erkannt hatte. Noch nicht oft ist der Mikeno erklettert worden. Dem Herzog Adolf Friedrich, der von W aufstieg und in Schnee geriet, gelang die Besteigung nicht, auch nicht später dem König von Belgien, der doch ein guter Bergsteiger war. Später, unter der loyalen Administration von R. Hoier, gelang aber die Besteigung einem Österreicher und mit Hoier einem Schweizer von der Südseite, auch ohne Seil. Uns war sie streng verboten.

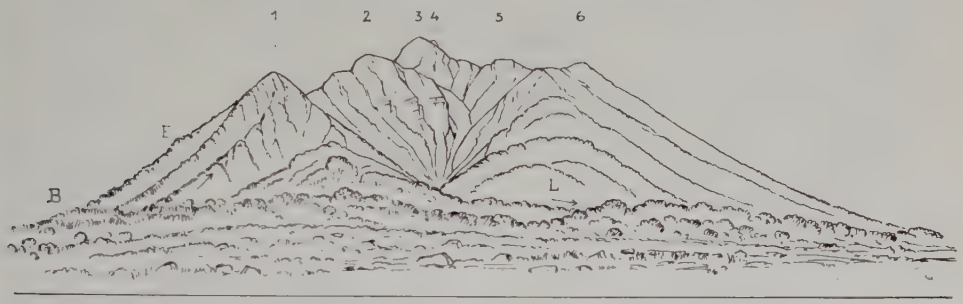


Fig. 2. Der Sabinyo vom Kamp Rasura 2600 m.

Die Skizze zeigt die 6 Gipfelhöcker, von ENE gesehen, mit dem gewaltigen, bis auf den Kern erodierten Einriß, und den davor gelagerten pleistozänen Blockschutt. B Bambuswald; L Lockerer Berg-Laubwald; E Ericaceenbusch. Der Pfeil links zeigt den Grat zum Aufstieg, derPfeil rechts den Abfluß des Baches aus der Schlucht hinter der Blockhalde. Gipfel 1 = 3460, 3 = 3631, 4 dahinter 3634 m nach der belgischen, 3654 m nach der deutschen Karte.

Aus der Ferne betrachtet, sieht die felsige Gipfelpartie aus wie ein Zapfen, der aus dem Lavamantel sich herausschält. Und doch erkennt man eine flache Schichtung an den Felswänden. Nach Verhoogen wurde von einem Besteiger festgestellt, daß es sich um eine Wechsellagerung von Laven mit Lavabrekzien handelt, vielleicht also um eine Lavafüllung eines einstigen Kraters, die aus dem Mantel herausgewittert oder aus dem Schlot herausgestoßen wurde.

Der südöstliche Nachbar ist der Karisimbi, mit 4507 m der höchste der Virungas. Öfters nach Gewittern trägt er einen Anflug von Schnee. Er ist ein regelmäßiger Lavakegel ohne Krater, von 30 bis 33 Grad Böschung.

Dann folgt der ebenso von Urwald umgebene Visoke, 3711 m, mit einem üppig umwachsenen Kratersee.

Die östlichen 3 Virungas haben ebensowenig wie die vorgenannten einen Spaltenzusammenhang mit diesen oder untereinander. Es sind:

Der Sabinyo 3634 m

Wie schon Kirschstein erkannt hat, handelt es sich hier um einen der zwei alten, vielleicht den ältesten der Virungas. Er ist schon durch tiefe Schluchten bis auf den Kern durchfurcht und zeichnet sich aus durch seine verschiedenen felsigen Gipfelhöcker. Sie bestehen aus Trachy-Andesit, der offenbar breiartig der Tiefe entquoll und nie einen Krater bildete, ähnlich den Vulkanen des rheinischen Siebengebirges oder des Hegau.

Der Lagerplatz Gasura bei 2500 m ist eine natürliche Lichtung im Bambuswald, eine Halde mit großen eckigen und runden Blöcken aus grauem und rötlichem andesitischem Gestein, dem

einzigen in den Virungas, in dem ich Biotit als Gemengteil beobachtete. Combe behandelt ausführlich die Frage, ob es sich um eine Moräne handle, kommt aber davon ab. Meines Erachtens ist es entweder ein eiszeitlicher Lawinenschutt oder ein alter Schlammstrom, der aus dem gewaltigen Erosionszirkus auf der NE-Seite des Sabinyo herauskam. In neuerer Zeit wurde er dann vom jetzigen Wildbach ein- und abgeschnitten *(Fig. 2)*.

Der Mgahinga

Mit 3480 m bildet der Mgahinga einen regelmäßigen Kegel aus Leuzitbasanit mit schwarz hervortretenden Augitagregaten. Auf der Westseite hat sich eine tiefe Erosionsrinne gebildet, die sich durch den Bambuswald in den dunklen Ericaceenbusch bis zum Kraterrand hinaufzieht. Dieser ist mit fantastischen Gruppen schwarzer windgebogener Ericaceenbäume nebst Senecien, Lobelien und weißen Strohblümchen geziert.

Der Kraterrand von etwa einem halben Kilometer Durchmesser umschließt einen etwa 50 m tieferliegenden sumpfigen Boden, in dem sich in der trockenen Jahreszeit, Juni—Juli, die Elefanten, Büffel und Gazellen wohl sein lassen. Auch der Gorilla hat am Krater seine Spuren hinterlassen. Aus dem Kratergrund ragt ein etwa 20 m hoher schief geschichteter Felskopf aus trachytischem Leucitbasanit hervor, also vom gleichen Gestein wie der Kraterrand, mit großen, schwarzen, verzwillingten Augiten. Dieser Felskopf erinnert an den ebenso geformten im Kratergrund des Nyiragongo.

Der Muhavura

bildet den großartigen östlichen Eckpfeiler der Virungas (Birungas). Seine Laven gehören zum gleichen Typus der Leucitbasanite wie am Mgahinga. Die Besteigung ist am leichtesten von der Lücke zwischen diesen beiden aus, wo wir mehr als einen Monat lang unser Zeltlager errichtet hatten.

Dichter Bambuswald, in dem sich der Gorilla an den jungen Sprossen ernährt, bildet den unteren Teil der Steilhänge bis auf rund 3000 m. In seinem Hellgrün erscheint er von weitem wie ein Rasen. Er verkeilt sich nach oben mit dem Bergwald, in welchem *Hypericum lanceolatum* mit gelben, rosenartigen Blüten bezeichnend ist. Von 3200 m an dominiert auf den steil sich erhebenden Gräten der dunkle, mit grauen Bartflechten behangene Ericaceenbusch (Bruyères arborescentes), während in den Furchen der großblättrige *Senecio alticola* üppige Formen annimmt. Bei 3650 m liegt auf der Westseite des Muhavura die Grenze des Ericaceenbusches, und es folgt eine Art Alpweide mit kriechenden Alchemillen *(A. cinerea)* und Strohblümchen *(Helichrysum)*.

Bei 3900 m dehnt sich ein förmlicher Wald der Riesensenecien, deren knorrige Äste mit bis halbmeterdicken Moospolstern umgeben sind. Die Westseite des Gipfels bildet eine etwa 30 m hohe Wand aus Leucitbasanit über einer Tufflage, die bei der Besteigung nach links umgangen werden muß.

Der Gipfel, 4127 m, mit einem Rasen von *Alchemilla* mit blühendem *Helichrysum* überzogen, umschließt einen kleinen Kratersee von 35 m Durchmesser.

Fraß-Spuren an Lobelien und Exkremente bezeugen, daß der Gorilla in der Trockenperiode bis auf 3900 m, vermutlich sogar bis auf den Gipfel steigt, also zu den Alpinisten gehört.

Die Lavafelder der Virungas

Betrachten wir die Laven um die Virungas, so fallen uns die daraus hervortretenden, ungezählten kleinen Vulkanhügel auf. Vom Nyiragongo herab zählte ich in einem Blick mehr als deren 3 Dutzend. Sie bilden teils regelmäßige Sekundärkrater, teils nur unvollkommene oder ein-

---

Bild 1. Mit grauem Flechtenpelz überzogene Lava von 1938 an der Piste zum Nyamuragira. Aufn. A. Heim 21. 8. 1954

Bild 2. Der von Urwald umgebene, breite Schild des Vulkans Nyamragira, 3056 m, von Osten gesehen. Am Rand links der Februar 1954 entstandene kleine Krater Mihaga. Aufn. A. Heim 1955

Bild 3. Der doppelte Einbruchkrater des Nyiragongo, 3470 m, von Süden gesehen. Aufn. A. Heim 10. 9. 1954

seitig geöffnete und meist verwachsene Kegel, die teilweise angebaut sind. Ein solcher mit Öffnung gegen den Kivu-See bildet den Hafen von Goma genannt Otraco. An einigen Stellen, so südöstlich des Nyiragongo, ließ sich klar erkennen, wie schon Prof. SAHAMA erkannt hatte, daß diese von den Leuzitlaven des Nyiragongo umflossen und somit älter als die großen Laven sind.

Ebenso mannigfaltig ist die nördliche Umgebung des Muhavura in der Gegend von Kisoro, Uganda. Einige der Sekundärkrater bilden mathematisch regelmäßig geformte Kraterchen, andere sind einseitig geöffnet, halbkreisförmig oder nicht mehr deutlich als Vulkankegel erkennbar. Ihre Gehänge sind teilweise beackert und tiefgründig verwittert. Ob sie ebenso älter sind als die Laven des Muhavura, konnte nicht sicher ermittelt werden, ist aber wahrscheinlich.

Den umgekehrten Fall treffen wir bei den Haupt-Eruptivzentren auf der Nordseite des Kivu, wo innerhalb der großen Lavaströme noch neuere Ausbrüche sich ereigneten *(Fig. 3)*.

Im Mai 1904 entstand der Nahimbi (Adolf Friedrich Krater) 15 km westlich des Nyiragongo, dessen Lava 9 km weit bis in den Golf von Kabuno sich ergoß. Im Jahr 1912 bildete sich der niedrige, breite Krater des Rumoka (Kateruzi, Mtsuro) 9 km östlich von Sake und nur 2 km nördlich der Landstraße nach Goma. Er ist von seiner eigenen Lava umflossen, die sich mehrere Kilometer weit ausbreitete und sich gegenüber der Halbinsel Mbuzi in den See drängte, so daß nur noch ein Durchgang von kaum 100 m Breite, die Wasserstraße von Kateruzi, übrigblieb. Die Laven des Nahimbi und Rumoka sind nach VERHOOGEN petrographisch verschieden von denen des Nyamuragira und mit jenen ohne Zusammenhang.

Weitaus die größten jungen Lavaströme sind diejenigen von 1938, die vom Tshambene am SW-Hang des Nyamuragira und dortigen Spalten entquollen. Der größte Strom überschüttete auf mehr als 2 km die Hauptstraße nach Goma und ergoß sich in 3 km breiter Front in den Kivu, derart, daß ihm die Bucht von Sake abgeschnitten wurde. Fast einen Kilometer weit drang die Lava noch dampfend in den See hinaus. Der Strom erreichte eine Länge von etwa 25 km und eine Breite bis 6 km dort, wo er den Rumoka umfloß. Gleichzeitig ergossen sich auch Laven aus Spalten am SE-Hang des Nyamuragira nach S und E, eine sogar 7 km weit bogenförmig bis über die Piste bei Kibuye. Bezeichnend für diese Laven von 1938 im S und N ist die Bewachsung mit einem grauen Pelz von Flechten.

Zehn Jahre später, vom März bis Juli 1948, floß der 10 km lange Lavastrom des Gituro (9 km W vom Nyamuragira). Er ist besonders eingehend, auch petrographisch, von TAZIEFF beschrieben worden. Die Lava wälzte sich teilweise über die 10 Jahre ältere, und wieder über die Landstraße hinweg. Fast gleichzeitig entstand 5 km weiter südwestlich des Gituro der Shove-Krater 1762 m, dessen Lava sich in 2 km breiter Front, ebenso über die Landstraße hinweg und bis in den Kivu ergoß. Bereits haben sich auf diesen Laven Farne und rotblühende Sträuchlein eines Sauerampfers (Rumex) angesiedelt.

Die neuesten Eruptionen des Shamubembe 1951/52 und des Mihaga 1954 wurden bereits erwähnt. Der Besuch aller obengenannten Eruptionszentren wurde mir untersagt.

Alle Ereignisse der westlichen Virungas lehren, daß der Vulkanismus am Kivu in voller Kraft steht und nach allem Anschein weitere Ereignisse bevorstehen.

Die erloschenen 6 östlichen Virungas liegen außerhalb der Grabenzone und füllen eine riesige Bucht im Grundgebirge von über 2000 km² (Bufumbira Bay von COMBE und SIMMONS). Sie ist von keinen erkennbaren Grabenbrüchen umrandet. Buchtartig greifen die Laven in die Erosionstäler des reif durchtalten vorkarbonischen Gebirges ein. Sie haben die vielbuchtigen Seen gestaut, wie den Luhondo 1764 m und den Bulera 1862 m im SE, sowie den Mutanda 1790 m

---

Bild 4. Der erloschene Vulkan Mikeno, 4437 m, und links dahinter der Karisimbi, 4507 m, von Norden gesehen. Vorn auf der Lavahochfläche das Militärkamp Rumangabo. Aufn. A. HEIM 9. 3. 1955.

Bild 5. Aufgesprengte Quellkuppe im Lavastrom von 1948, an der Nordseite des Kivu-Sees. Man erkennt bereits Anfänge pflanzlicher Besiedelung. Aufn. A. HEIM August 1954.

Bild 6. Kivu-Nordufer mit Lavafeldern von 1938 links und 1948 rechts, durch welche die internationale Straße ausgesprengt werden mußte. Im Hintergrund die aus Gneis bestehende Mbuzi-Halbinsel. Aufn. A. HEIM 1955.

Bild 7. Westufer des Kivu-Sees mit Inseln und Halbinseln als ertrunkene Tallandschaft, nicht Grabenverwerfung. Im Mittelgrund Kaffee- und Chininpflanzungen. Aufn. A. HEIM 1955.

und den kleineren Murehi 1800 m auf der Nordseite des Muhavura. Ein kleiner vollendet geformter Krater bildet eine Halbinsel im SE-Zipfel des Mutanda-Sees. Er besteht aus Tuff einer einmaligen Eruption.

Ein verblüffendes Bild von der Mannigfaltigkeit der Eruptivzentren und der petrographischen Beschaffenheit der östlichen Laven bietet das bedeutende Werk von Combe and Simmons mit „Geological map of the Bufumbira Lawa Field and afjacent Country" 1:125000, auf welcher Karte keine einzige Verwerfung figuriert. Folgende Haupttypen von Laven wurden unterschieden:

Leucite Basanites (Mgahinga und Muhavura); Trachytic Leucite Basanites; Leucite Basalts; Olivine Leucite Basalt (Muko); Limburgite; Leucite Tephrites, Trachytic Tephrites; Olivine Basalts; Leucite Olivine Basalts; Andesite (Sabinyo); Trachytic Basalt. Von diesen 11 Typen sind noch zahlreiche Untertypen unterschieden, im ganzen deren 50 auf bloß 400 km² Grundfläche, wahrlich eine ungewöhnlich mannigfaltige Differenzierung, die an sich schon gegen den Zusammenhang durch Verwerfungsspalten spricht.

Die Unabhängigkeit von Grabenverwerfungen zeigt sich aber auch noch in Gebieten weit außerhalb der vermeindlichen Grabenverwerfungen. Ein Beispiel bietet der alte Vulkan Igabiro mit seinem Strom von Olivin-Leucit-Basalt bei Muko an der Straße von Kisoro nach Kabale, der sich in den Bunyoni-See 1974 m ergossen hat. Es ist das härteste und zäheste Lavagestein, das ich geschlagen habe. Auf der gleichen Straße weiter östlich finden sich wieder basaltische Durchbrüche. Combe und Simmons verzeichnen auch einen großen Durchbruch nördlich dieser Straße von Limburgit inmitten eines vorkarbonischen Granitstockes nördlich des Bunyoni-Sees.

Weiteren derartigen basischen Durchbrüchen begegnete ich auch im Grundgebirge auf der Westseite des Kivu-Sees an der Straße Bukavu—Walikale.

Allgemein bezeichnend für die Virungas ist ihr Reichtum an Leuzit in den Laven, wodurch sie sich bekanntlich als eine der größten Kaliprovinzen der Erde auszeichnen. Manche Lavatypen sind unter dortigen Lokalnamen beschrieben worden, wie Kivit, Mikenit, Ugandit, Mafurit, Murambit u. A., sowohl nach dem Chemismus wie der mineralischen Zusammensetzung. Am meisten in die Augen springend erscheinen mir die Laven des Nyiragongo mit ihren bis 1 cm großen kugeligen Leuziteinsprenglingen, die stellenweise zu einem förmlichen Leuzitit sich mehren. Noch auffallender ist eine basische Lava an der Hauptstraße nördlich Rumangabo mit ihren bis 2 cm großen weißen Strahlkugeln aus Labrador oder Bytownit. Völlig dichte Basaltlaven wurden nur lokal angetroffen.

Was mir immer wieder auffiel, das ist neben Olivin das weitest verbreitete Auftreten von Augit, oft in kugeligen Aggregaten bis 2 cm Durchmesser aus vielgestaltigen Zwillingen, und daß oft alle die genannten Einsprenglinge bis unmittelbar an die Lava-Oberfläche in voller Entwicklung ausgeschieden sind. Es ist daher wohl anzunehmen, daß sie in der noch flüssigen Lava schon ausgeschieden waren, als diese sich an die Oberfläche ergoß.

Auffallend ist in den Virungas wie auch auf Hawai die geringe Verbreitung von Tuffen.

Alle Laven der Virungas sind basischer Natur, mit Ausnahme des saureren Sabinyo-Stockes, der von andesitischem bis trachytischem Habitus ist. Noch saurere Eruptiva zeichnen die Stöcke des Südkivu aus, die aus Quarzporphyr bestehen (Kahusi 3300 m, Biega 2800 m).

Fig. 3. Die Virunga-Vulkane am Kivu-See

B Baruta, alter Krater, Nordschulter des Nyiragongo; G Gituro mit Lavastrom v. 1948; H Hehu, alter Kegel Vermessungspunkt 2430,44 m; I Igabiro, Vulkan mit Olivinbasaltlava, den Bunyonisee bei Muko stauend; K Kirwa, Explosivkratersee; M Mihaga, Krater mit Lava Febr./März 1954; Mb Mbuzi, spitzer Berg des Grundgebirges, Vermessungspunkt 2104.54 m; N Nahimbi mit Lavastrom v. 1904; R Rumoka, Krater mit Lava v. 1912; S Shove 1762 m mit Lava v. 1948; Sc Shamubembe, Seitenkrater mit Lava v. 1951/52; Sh Shaheru, alter Nebenkrater des Nyiragongo; Ts Tshambene, Ausbrüche am S-Fuß des Nyamuragira, v. 1938.

L. Bunyoni
Kisoro
L. Mutanda
RUTSHURU
Mb
Rumangabo
3634
Sabinyo
4127
Muhavura
Mgahinga
3500
L. Bulera
L. Luhondo
RUHENGERI
Nyavarongo
4437
Mikeno
3711
Visoke
4507
Karisimbi
Nyiragongo
3470
Nyamuragira
3056
Sc
M
Ts
B
Sh
G
N
S
R
GOMA
Kisenyi
P. Ofraco
L. Kivu
1460m
Sake
L. Mokoto
nach Bukavu
0
10
20
30 Km

Wie in der petrographischen Zusammensetzung drückt sich die Vielseitigkeit auch morphologisch aus:

Der Nyamuragira ist der basaltische Schildvulkan mit großer Caldera vom Hawai-Typus, der Nyiragongo der Stratovulkan vom Vesuv-Typus, der Mikeno eine entmantelte Spitze, der Karisimbi ein mathematischer Kegel ohne deutlichen Krater, der Visoke ein regelmäßiger Kegel mit altem Kratersee, der Sabinyo ein mehrköpfiger Stock, der Mgahinga wieder ähnlich dem Visoke, der Muhavura ähnlich dem Karisimbi, aber mit kleinem Kratersee.

Den Sabinyo vielleicht ausgenommen, sind alle Virungas geologisch gedacht junge Vulkane, Plio — Pleistozän.

Alle Erscheinungen, auch die Erdbeben in- und außerhalb der Grabensenke, deuten darauf hin, daß der Vulkanismus sich noch in voller Entwicklung befindet.

Volumschätzung der Virunga-Laven

Die Grundfläche der Virunga-Eruptiva beträgt rund 3000 km² und die mittlere Höhe nach der World aeronautic Chart 1 : 1 000 0 0 7000' = 2100 m. Über dem Niveau des Kivu liegen also 2100—1460 = 0,64 km Laven auf 3000 km² Fläche = 1900 km³ Lava.

Davon ist vermutlich etwas abzuziehen, was in den östlichsten Virungas über höherem Grundgebirge als 1460 m liegt, nämlich auf etwa 400 km² und Basis 1800 m = 2100—1800 m = 0,3 km × 400 = 120 km³. Die Gesamtmasse über dem Kivu-Niveau wäre somit 1900—120 = 1780 km³.

Schwieriger ist die Schätzung desjenigen Teiles der Kivu-Laven, der unter dem Kivu-Spiegel liegt. Die Tiefe des Sees ist 470 m. Da der Kivu vor den Eruptionen zum Edward-See 912 m floß, hatte die ehemalige Grabentalfurche eine Höhe von rund 1000 m ü. M. Ihre durchschnittliche Breite vom Kivu zum Edward-See beträgt rund 30 km. Wir hätten also über dem Grabental noch 30 mal 0,46 km auf etwa 50 km SN-Länge = 700 km³ zu den 1780 zuzufügen.

In der großen Bucht, der „Bufumbira Bay depression" von 2200 km² östlich außerhalb des Grabeneinbruchs lag vermutlich vor den Vulkanausbrüchen ein hügeliger Talgrund, eine reife Tallandschaft mit Hügelrücken, wie sie rings um den Muhavura von den Laven lappenförmig umflossen sind. Ihr durchschnittliches Niveau mag zu 1300 m angenommen werden. Wir hätten somit weiter zuzuzählen 1460—1300 m mal 2200 km² = 350 km³.

Die Gesamtschätzung ergibt somit 1780 + 700 + 350 = 2830 km³.

Zur Morphologie des Grundgebirges

Den schönsten Überblick bietet die Aussicht vom Muhavura ringsum. Im Gegensatz zur NW-Seite des tektonischen Grabens, wo das Faltenstreichen des Grundgebirges in der Morphologie nicht zum Ausdruck kommt und die Falten quer abgeschnitten sind, erkennen wir rings um den Muhavura eine allgemeine SE-NW-Richtung der Bergrücken und Täler, entsprechend dem Streichen der großen steilen Falten in Ruanda und Uganda. Eine leichte Einknickung dieser Richtung nach NE zeigt sich am Bulera- und Kaymba-See. In diesem entwalteten Gebiet ließen sich die vorkarbonischen tektonischen Strukturen durch systematische Untersuchung prachtvoll ermitteln. Bis auf 2500 m reichen die kahlen, völlig entwaldeten Berge von Ruanda, wo jetzt Hungersnot herrscht. Von dort südwestwärts zum Kivu reichen die Berge sogar 3000 m (Lusho 3008).

Vom Muhavura nach NE hingegen werden die Rücken niedriger. Der über 20 km lange Bunyoni-See füllt ein vielverzweigtes Talsystem im weichen Grundgebirge. Die Bergrücken seiner südlichen Umgebungen machen den Eindruck einer sekundär durchtalten Fastebene von 2300—2400 m, die nach jahrmillionenlanger Zeit von Verwitterung und Abtrag erneut etwas gehoben und von der Erosion angegriffen wurde, bis der Vulkan Igabiro bei Muko auf der NW-Seite das Talsystem um 40—50 m auf 1974 m ü. Meer staute.

Nordöstlich desselben erstreckt sich mehr als 50 km weit fast immer in gleicher Höhe von knapp 1800 m das mit Papyrus bewachsene Sumpftal der Isasha im Streichen der weichen vorkambrischen Ton- und Sandsteine nach NW und fällt schließlich steiler zum Becken des Edward-Sees ab. In diesem Sumpftal liegt der bedeutende Ort Kabale. Die sanften Hügel erreichen dort

als Rest der Fastebene noch etwa 2100 m. Dann lösen sich die Rücken nach NE allmählich ganz auf und führen zur großen Ebene um den Victoria-See bei 1100 m.

Auch westlich des Kivu- und des Edward-Sees erreichen die Berge des alten Grundgebirges bis 3000 m, östlich von Lubero sogar 3350 m. Durchtalung mit Schluchten dem Kongobecken zu beweist die junge Hebung der Randzone, die vermutlich mit den ersten Vulkanausbrüchen in zeitlichem Zusammenhang steht.

Bemerkungen über die karbonische Vergletscherung

Auf einer Exkursion ins Urwaldgebiet des Kongobeckens, die das Studium des Gorillalebens bezweckte, stieß ich auf der Straße von Bukavu—Kavumu nach NW an der Luka bei 650 m ü. M. und 1½ Grad S inmitten des Urwaldes auf einen Tillit, eine verfestigte Grundmoräne. Die Brücke nach Utu (Oto) ist auf den harten Tillit fundiert. Er zeigt alle für eine Grundmoräne charakteristischen Eigenschaften: eckige und runde Blöcke verschiedenster Größe und Abstammung, einzelne mit polierten Flächen in einem sandigen blauen Ton ohne jede Schichtung eingebettet. Der Tillit wird überlagert von der Karroo Formation und füllt den uralten Talboden des Grundgebirges. Anscheinend kamen die Gletscher wie die heutigen Flüsse vom höheren Südosten her und sind keineswegs an die Scharen von Verwerfungen der Karte von Salée gebunden.

Erst nachdem ich diese Beobachtungen gemacht hatte, stieß ich auf das hervorragende Werk mit geologischer Karte von Boutakoff 1948, in welchem die ehemaligen Glazialtäler mit Höhenkurven in 1 : 125000 dargestellt sind. Ein klassisches Bild bietet der 8 km spannende Glazialzirkus von Makai im Einzugsgebiet der Luka 650 m mit seinem Berghintergrund von 1200 bis 1400 m. Denken wir uns diese Landschaft um 4000 m erhöht (Ruvenzori) oder um 45° südlich zurückversetzt, so würden wir auch heute dort ähnliche Glazialerscheinungen vorfinden. Entsprechend dem Faltenstreichen des Grundgebirges sind die Haupttäler des Permo-Carbon (Dwyka) ebenso wie die heutigen, darin weiter eingeschnittenen, nordwestlich gerichtet. Ähnliche, heute noch erhaltene Carbontäler haben z. B. Campano und Wilson (Eclogae geol. Helv. 1955) aus Australien, Du Toit 1927 und Arn. Heim 1948 in Argentinien (Precordillera de San Juan) beschrieben. Da wie dort werden die Tillite von Schiefertonen und Sandsteinen mit permo-karbonischen Farnen überlagert. Auf der Ostseite der Grabenzone ist hingegen meines Wissens von einer Dwyka Vergletscherung nichts bekannt.

Vorläufige wissenschaftliche Ergebnisse der Virunga-Expedition

Geologie: Außer obigen und anderen Beobachtungen gelang es mir, außerhalb des Parc Albert eine Sammlung der verschiedenartigen Eruptivgesteine zu schlagen. Es sind lauter Effusivgesteine. Holokristalline Gesteine scheinen in den Virungas nicht vorzukommen, wohl aber als Durchbrüche und Metamorphica im Grundgebirge (Granite, Gneise, Amphibolite usw.). Vom Muhavura und Mgahinga brachte ich eine große Menge von vielfach verzwillingten Augitkristallen, die kugelige Aggregate bis zu 2 cm Durchmesser bilden. Sie wittern aus dem Leuzitbasanit heraus und sind nach Regengüssen durch ihren schwarzen Glanz leicht zu finden. Diese Sammlungen wurden dem Mineralogisch-petrographischen Institut der E. T. H. in Zürich zur Bearbeitung durch Spezialisten (Prof. Burri und Prof. Parker) übergeben.

Zoologie: Dr. Hans Graber hatte großen Erfolg auf seinem Spezialgebiet: der genetischen Untersuchungen an lebenden *Drosophila*-Fliegen. Wohl befindet sich im Naturhistorischen Museum in Brüssel eine Sammlung von 27000 solcher winzigen Fliegen aus dem Nationalpark Albert, die aber noch nicht bearbeitet sind, denen die nötigsten Angaben fehlen und die auch schon teilweise zerfallen. Nach vorläufiger Sichtung wurden etwa 30 neue Arten der Genera *Drosophila* und *Zaprionus* festgestellt. Wichtiger als diese Entdeckungen sind die an Hand neuester Mikroskope an Ort und Stelle untersuchten Veränderungen der Chromosomen und ihrer Gene und die daraus hervorgehenden neuen Generationen. Diese Untersuchungen sind biologisch von ganz allgemeinem Interesse für alle Lebewesen. Das Genus *Zaprionus* scheint in voller Artbildung begriffen zu sein. Fruchtbar erwies sich auch die Zusammenarbeit mit dem Botaniker.

Von 6 *Zaprionus*- und 15 *Drosophila*-Arten, darunter 10 neuen, wurden Zuchten angelegt und die Züchtung wird in Zürich fortgesetzt. Weiter machte Dr. Graber neue Beobachtungen über Schreck- und Starrerscheinungen bei Reptilien.

Von allen Teilnehmern wurden bei Gelegenheit Tonaufnahmen mit der „Nagra" von Kudelski gemacht. Am wertvollsten sind diejenigen vom Paarsänger *Cossypha heuglini*, dieses einzigartigen genialen Singvogels, bei dem Weibchen und Männchen abgestimmt miteinander zweistimmig singen.

Wir alle machten aufregende Beobachtungen am dem Menschen nächst verwandten Tier, dem riesigen Berg-Gorilla (*G. Beringei*). Wir haben darüber schon teilweise in Zeitungen und am Radio berichtet. Eine zusammenfassende Arbeit wird in „Atlantis" erscheinen.

Botanik: Der Botaniker Hans Stauffer hat neben systematisch-phylogenetischen Beobachtungen hauptsächlich pflanzengeographisch gearbeitet und mittels eines zusammenlegbaren Petrolofens eine große Sammlung zustande gebracht, die er selbst unter Zuziehung von Spezialisten für Moose und Flechten im Botanischen Institut der Universität Zürich zu bearbeiten begonnen hat.

Fotografie: Während ich mich besonders mit Einzelbildern in schwarz und farbig beschäftigte, hat der Fotograf J. Feuerstein außerdem einen Farbfilm aufgenommen, der besonders das Leben der Eingeborenen und der herrlichen Tierwelt darstellt.

So überwiegen schließlich doch trotz der Verbote die positiven Ergebnisse.

Benutzte Literatur

1908 Kirschstein, Egon, Fr.: Geologie der Virungas. Wissensch. Ergebn. der Deutschen Zentralafrika Exp. des Herzogs zu Mecklenburg 1907 08, Vol. I. pp. 81—110.

1909 Adolf Friedrich, Herzog zu Mecklenburg: Ins innerste Afrika. Bericht über den Verlauf der deutschen wissensch. Expedition 1907/1908. Leipzig.

1927 Meyer, Hans.: Morphologie der Virungavulkane in Ruanda, Ostafrika. Bd. XL der Abh. d. Mathem-Phys. Kl. d. Sächs. Ak. d. Wiss., Leipzig.

1933 Combe, A. D. and Simmons, W. C.: The volcanic area of Bufumbira. Geol. Survey of Uganda, Mem. III. Part 2 by Holmes and Harwood, Chemistry and Petrology. With geol. map in colours 1 : 125000.

1937 Salée, Boutakoff et de la Vallée Poussin: Géologie de la Région du Kivu, avec Carte géologique en couleur, 1 : 500000, tracée par N. Boutakoff. Comité National du Kivu, Louvain.

1939 Hoier, R.: Morphologie du Volcan Nyamuragira. Inst. Parcs Nat. du Congo Belge. Parc National Albert., Brüssel.

1948 Boutakoff, N.: Les formations glaciaires et postglaciaires fossilifères, d'âges permo-carbonifère (Karroo inférieur) de la Région Walikale (Kivu, Congo Belge). Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain t. IX.

1948 Verhoogen, J.: Les éruptions 1938—1940 du Volcan Nyamuragira. Exploration du Parc National Albert. Inst. d. Parcs Nat. du Congo Belge, Bruxelles.

1949 Tazieff, H.: Première exploration du cratère du Nyiragongo. Bull. Soc. Belge de Géol., t. LVIII.

1949 Friedländer, C.: Beitrag zur Petrographie des Kivusee-Gebietes. Schweiz. Miner. Petr. Mitt. Bd. XXIX.

1950 Hoier, A.: A travers Plaines et Volcans du Parc National Albert. Inst. Parcs Nationaux du Congo Belge, Bruxelles.

1951 Tazieff, Haroun: L'Eruption du Volcan Gituro, Kivu, de mars à juillet 1948. Serv. geol Bureau de Léopoldville (avec 129 fot.).

1954 Tazieff, Haroun: L'eau et le Feu. Collection Exploration, Arthaud, Paris. Wertvolle Beschreibung mit Fotos des Nyiragongo-Kraters.

1954 Meyer, André.: Notes volcanologiques, Serv. géol., Mém. No. 2, 1953, Bureaux de Léopoldville et Bukavu.

1955 Heim, Arnold; Stauffer, Hans und Feuerstein, Jon: Die schweizerische Virunga-Expedition in Zentralafrika 1954 55. Atlantis, Heft 7, Zürich Juli 1955 (mit vielen Abbildungen).

Nachrichten über Gelehrte

Todesfälle

Martonne, Emmanuel de, Prof. f. Geogr. a. d. Sorbonne, Ehrenmitglied d. Ges. f. Erdkde zu Bln. ist im Juli 1955 gestorben.

Rudolphi, Hans, Prof. Dr., em. Prof. a. d. Univ. Leipzig, starb am 9. September 1955 in Leipzig.

Wanner, Theodor, Generalkonsul, Dr. h. c., Mitbegründer d. Dtsch. Auslandsinst. verstarb am 6. Juli 1955 in Stuttgart.

Geburtstage und Ehrungen

Es feierten:

Dreyhaus, Hermann, Kulturgeogr., am 15. Januar 1956 den 70. Geburtstag.

Götzinger, Gustav, Prof. Dr., Dir. d. Geol. Bundesanstalt (i. R.) i. Wien, am 2. Juli 1955 den 75. Geburtstag.

Haefke, Fritz, Prof. Dr., Komm. Dir. d. Geogr. Inst. d. Humboldt-Univ. Bln., am 17. Februar 1956 seinen 60. Geburtstag.

Heyde, Herbert, Doz. Dr., Bln., am 19. Dezember 1955 den 60. Geburtstag.

Jaeger, Fritz, Prof. Dr., ehem. o. Prof. a. d. Univ. Basel, am 8. Januar 1956 seinen 75. Geburtstag.

Kossinna, Erwin, Dr. phil., Hydrometeorologe i. Hauptamt f. Hydrologie, am 30. August 1955 den 65. Geburtstag.

Mager, Friedrich, Prof. Dr., em. o. Prof. a. d. Univ. Greifswald, am 13. Juli 1955 den 70. Geburtstag.

Scheu, Erwin, Prof. Dr., Hon.-Prof. a. d. Univ. Erlangen, am 13. März 1956 den 70. Geburtstag.

Schmieder, Oskar, Prof. Dr., o. Prof. u. Dir. d. Geogr. Inst. a. d. Univ. Kiel, am 27. Januar 1956, seinen 65. Geburtstag.

Schomburgk, Hans, Afrikaforscher, am 28. Oktober 1955 in Bln. seinen 75. Geburtstag.

Spethmann, Hans, Doz. Dr., Lübeck, am 11. Dezember 1955 seinen 70. Geburtstag.

Thom, Reinhard, Dr. phil., Stud.-Rat a. D., am 9. März 1956 seinen 75. Geburtstag.

Unterhorst, Max, Dr. phil., Ob.-Stud.-Dir., Peine, am 6. Dezember 1955 den 65. Geburtstag.

Volz, Wilhelm, Geh. Reg.-Rat, Prof. Dr. Dr. h. c. Dr. e. h., em. o. Prof. a. d. Univ. Leipzig, am 11. August 1955 seinen 85. Geburtstag.

Wagner, Georg, Prof. Dr., em. ao. Prof. d. Geol. a. d. Univ. Tübingen, am 26. Juli 1955 seinen 70. Geburtstag.

Wagner, Julius, Prof. Dr., 1. Vors. d. Verb. d. Dtsch. Schulgeogr., am 21. März 1956 den 70. Geburtstag.

v. Wissmann, Hermann, Prof. Dr., o. Prof. u. Dir. d. Geogr. Inst. d. Univ. Tübingen, seinen 60. Geburtstag.

Lehmann, Edgar, Prof. Dr., Dir. d. Dtsch. Inst. f. Länderkde, Leipzig, wurde zum Ehrendoktor d. E. T. H. Zürich ernannt.

Troll, Carl, Prof. Dr., wurde v. d. Österr. Akad. d. Wiss. i. Wien z. korresp. Mitglied gewählt.

Berufungen und Ernennungen

Der Verband der Hochschulgeographen wählte als seinen Vorsitzenden Prof. Dr. H. Wilhelmy, Stuttgart; auf Grund der Satzungen wurde Prof. Wilhelmy damit zugleich zu n Ersten Vorsitzenden des Zentralverbandes der deutschen Geographen gewählt. Als weitere Vorstandsmitglieder des Zentralverbandes wurden gewählt: Prof. Dr. Th. Kraus als Zweiter Vorsitzender, Reg.-Rat Doz. Dr. K. H. Schröder, Tübingen, als Schriftführer, Prof. Dr. J. Wagner, Frankfurt, als Vorsitzender des Verbandes der deutschen Schulgeographen, Dr. W. Vetter, Bonn, als Vorsitzender des Verbandes deutscher Berufsgeographen, Direktor Dr. H. Abel, Bremen, als Obmann der deutschen geographischen Gesellschaften, Prof. Dr. C. Troll, Bonn, und Prof. Dr. J. H. Schultze, Jena, als Vertreter der Wissenschaften.

Zu Vorstandsmitgliedern des Hochschulgeographenverbandes wurden gewählt: Reg.-Rat Doz. Dr. K. H. Schröder, Tübingen, Prof. Dr. Th. Kraus, Köln, Prof. Dr. E. Weigt, Nürnberg, Prof. Dr. G. Pfeifer, Heidelberg. Der Verband der deutschen Berufsgeographen wählte zum ersten Vorsitzenden Dr. W. Vetter, Bonn, und zum zweiten Vorsitzenden Dr. H. Schamp, Remagen.

Die Mitglieder des Zentralausschusses für deutsche Landeskunde wählten Prof. Dr. C. Schott, Marburg, zum Vorsitzenden. Prof. Dr. Th. Kraus, Köln, als stellvertretender Vorsitzender und die Prof. W. Hartke, München, H. Lautensach, Stuttgart, F. Metz, Freiburg, E. Otremba, Hamburg, und C. Troll, Bonn, als Vorstandsmitglieder, Prof. Dr. E. Meynen als Geschäftsführer wurden bestätigt.

Bell, Georg, Ministerialrat Dr., wurde mit Wirkung v. 1. November 1955 zum Präsidenten d. Dtsch. Wetterdienstes ernannt.

Blume, Helmut, Prof. Dr., erhielt eine Diätendozentur a. d. Univ. Kiel.

Burkhardt, Rudolf, Prof. Dr.-Ing., wurde auf das Ordinariat f. Photogrammetrie u. Kartenkunde a. d. T. U. Bln. berufen.

Grüssner, Albrecht, Dr. phil., Leiter d. Geogr. Dienstes d. Ausw. Amtes, wurde zum Leg.-Rat ernannt.

Niemeier, Georg, Prof. Dr., wurde beauftragt, das Fachgebiet Geographie a. d. T. H. Braunschweig zu vertreten.

Paschinger, Herbert, Doz. Dr., Univ. Innsbruck, wurde der Titel eines a. o.-Prof. verliehen.

Poser, Hans, Prof. Dr., wurde mit Wirkung v. 1. August 1955 z. Dir. d. Geogr. Inst. d. T. H. Hannover u. zugleich z. pers. Ord. ernannt.

Schott, Carl, Prof. Dr., wurde mit Wirkung vom 1. August 1955 zum Direktor d. Geogr. Inst. d. Univ. Marburg ernannt.

Strzygowski, Walter, Doz. Dr., wurde z. a. o. Prof. f. Wirtsch.-Geogr. a. d. Hochsch. f. Welthandel i. Wien ernannt.

Lehraufträge und Habilitationen

Hafemann, Dietrich, Dr. rer. nat., habilitierte sich an der Philosophischen Fakultät der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz für das Fach Geographie mit der Habilitationsschrift „Beiträge zur Siedlungsgeographie des Römischen Britannien: 1. Die militärischen Siedlungen".

Hempel, Ludwig, Dr. rer. nat., habilitierte sich an der Math.-Naturwiss. Fakultät der Univ. Göttingen für das Fach Geographie. Thema der Habilitationsschrift: „Studien über Verwitterung und Formenbildung im Muschelkalkgestein. Ein Beitrag zur klimatischen Morphologie."

Lauer, Wilhelm, Dr., habilitierte sich an der Philosophischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität in Kiel für das Fach Geographie.

Monheim, Felix, Doz. Dr., wurde mit Wirkung vom 1. Oktober 1955 mit der Vertretung des Extraordinariats für Geographie an der T. H. Aachen beauftragt.

Uhlig, Harald, Dr. phil., habilitierte sich am 17. Dezember 1955 an der Math.- Naturwiss. Fak. d. Univ. Köln für Geographie mit der Arbeit „Gestaltungskräfte, Schichtung und Gliederung der Kulturlandschaft, eine methodische Diskussion und ein praktischer Versuch am Beispiel Nordostenglands".

Valentin, Hartmut, Dr. phil., wiss. Assistent am Geographischen Institut der Freien Universität Berlin, habilitierte sich am 2. Juli 1955 an der Math.-Naturwiss. Fakultät der Freien Universität Berlin für das Fach Geographie. Thema der Habilitationsschrift :„Glazialmorphologische Untersuchungen in Ostengland. Ein Beitrag zum Problem der letzten Vereisung im Nordseeraum."

Geographisches Schrifttum

Besprechungen

Kosmos-Lexikon der Naturwissenschaften mit besonderer Berücksichtigung der Biologie. Franckhsche Verlagshandlung (Kosmos-Verlag) Stuttgart. 2 Bände (in Leinen DM 65,—, in Halbleder DM 78,—).

Mit der Lieferung 19/20 (Ta—Zy) wurde im Sommer 1955 nicht nur der 2. Band des seit 1951 in Lieferungen erscheinenden Kosmos-Lexikons abgeschlossen, sondern zugleich ein Nachschlagewerk vollendet, das in seiner Art auf dem deutschen Buchmarkt seinesgleichen sucht. Nachdem „Die Erde" bereits 1953 im Heft 3/4 eine Besprechung der damals vorliegenden ersten Lieferungen gebracht hat, soll heute noch ein rückschauender Blick auf das nunmehr abgeschlossene Gesamtwerk folgen.

Die damals vom Kosmos-Verlag bezüglich des Inhalts gemachten Versprechungen wurden nicht nur gehalten, sondern sogar nicht unwesentlich übertroffen. Das Kosmos-Lexikon bietet auf seinen 3400 Textspalten mehr als 25000 Stichwörter, reich bebildert mit rund 5000 Illustrationen sowie 24 farbigen und 24 Schwarz-Weiß-Tafeln. Das von den Herausgebern mit viel verlegerischem Mut angestrebte Ziel kann als voll erreicht bezeichnet werden. Es ist gelungen, ein den gesamten Bereich der modernen Naturwissenschaften umfassendes modernes Nachschlagewerk zu schaffen, das weder an der Auswahl der Stichwörter noch an Aktualität zu wünschen übrig läßt. Besonders die sehr nützlichen Literaturhinweise zeigen die Berücksichtigung auch der neuesten Forschungen und spiegeln zugleich das Bemühen um eine Darstellung des jüngsten Wissensstandes der heute jeden von uns irgendwie erfassenden modernen Naturwissenschaften. Verlag, Herausgeber und Autoren dieses Werkes verdienen den Dank aller naturwissenschaftlich interessierten Kreise für diese echte Bereicherung der Nachschlageliteratur.

Werner Lenz

American Geography, Inventory and Prospect. Hrsg. von Preston E. James und Clarence F. Jones. XII u. 590 S., Abb., Textktn., Syracuse University Press, Syracuse 1954. $ 6,—.

Dieses zur 50-Jahrfeier der Association of American Geographers erscheinende umfangreiche Werk stellt gewissermaßen eine Bestandsaufnahme der amerikanischen Geographie von heute dar. 26 namhafte Gelehrte umreißen Forschungsziele und Methoden von verschiedenen geographischen Teildisziplinen. Ihre Ausführungen sind von besonderem Wert dadurch, daß sie erst nach eingehenden Diskussionen mit anderen Fachkollegen niedergelegt wurden. Dies Symposium der amerikanischen Geographie ist sehr zu begrüßen. Es ermöglicht und erleichtert den Gedankenaustausch mit Geographen anderer Länder und vermittelt so manche fruchtbare Anregung.

Klaus Schroeder

Bring, Samuel E.: Itineraria Svecana. Bibliografisk förteckning över resor i Sverige fram till 1950. Almqvist & Wiksell, Stockholm 1954. 586 S.

Es ist immer ein sehr mühsames und langwieriges Unterfangen, ein bestimmtes Sachgebiet bibliographisch zu erfassen, besonders wenn der Rahmen so weitgespannt ist wie in dem vorliegenden Verzeichnis der Literatur über Reisen in Schweden. Bring hat sich mit großer Hingabe dieser Arbeit unterworfen und hierzu in jahrelanger Sammlertätigkeit 3244 Titel schwedischer und ausländischer Autoren zusammengetragen, wobei nicht nur Bücher, sondern auch Zeitschriftenartikel und Aufsätze aus Tageszeitungen (!) erfaßt wurden. Daß hierbei Vollständigkeit nur angestrebt, nicht aber erreicht werden konnte, ist selbstverständlich.

Die Titel sind chronologisch geordnet, wobei das Jahr, in welcher die Reise stattfand, den Vorrang vor dem Erscheinungsjahr der betr.

Veröffentlichung hat. Umfaßt wird der Zeitraum von 944 (Egil Skallagrimssons Reise) bis 1950; die Zeit vor dem 16. Jahrhundert ist jedoch nur mit 6 Reisen vertreten. Die meisten Angaben werden durch biographische Notizen, Bemerkungen über den Reiseweg oder besuchte Orte sowie Hinweise auf Rezensionen und weitere Literatur ergänzt; Neuauflagen und Übersetzungen finden sich meist mit allen bibliographischen Angaben. Für den Geographen besonders wertvoll und von diesem dankbar begrüßt ist das „Topographische Register", das nicht nur die im Titel erscheinenden Orts-, Berg-, See- und Landschaftsnamen erfaßt, sondern bei indifferenten Titeln vielfach auch die eingehender beschriebenen Örtlichkeiten heraushebt. Hierdurch wird es zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel für jeden landeskundlich Arbeitenden. Das abschließende Verfasserregister enthält auch die Titel der Veröffentlichungen und erleichtert dadurch die Benutzung dieses vortrefflichen Werkes, für das nicht nur die Geographen, sondern alle an Schweden Interessierten dem Verfasser und dem Verlag Dank zollen müssen. Hans-Günther Sternberg

Sestini, Aldo: Avviamento allo studio della geografia. (Guide critico-bibliografiche, 4.) 84 S. „La nuova Italia", Florenz 1953.

Praktische Anleitung für das Studium der Geographie, die in Italien mit den gleichen Problemen ringt wie bei uns. Einer kurzen Einführung in die Entwicklung und das Wesen der modernen Geographie und ihre Stellung zu den Nachbarwissenschaften folgt Skizzierung einiger Teilgebiete der Allgemeinen Geographie, ihrer Beziehung zur Länderkunde, der Bedeutung von Namen und Zahlen sowie der Kartographie. Die mehr oder minder ausführlichen Prüfungsbestimmungen für die Lehrer der verschiedenen Schulgattungen, die mit den deutschen nicht ohne weiteres vergleichbar sind, stellen Anforderungen, denen man zustimmen kann. Den Schluß bilden Hinweise auf die Literatur (Bücher, Zeitschriften, Atlanten), teils nur Titel, teils knappe Kennzeichnung, wobei auch einige ausländische, u. a. deutsche Werke genannt werden.

Natürlich können in dem dünnen Heft die Probleme nur angedeutet, erläuternde Beispiele nur skizziert werden; es mag jedoch als ein recht brauchbarer Leitfaden dienen.

H. Waldbaur

Paul, Johannes: Abenteuerliche Lebensreise. Sieben biographische Essays. 380 S., 19 Abb. Wilhelm Köhler Verlag, Minden (Westf.) 1955. DM 16,60.

Der Verf., der selbst durch Reisen in Afrika seinen Gesichtskreis erweitert hat, gibt nach kurzer Einleitung Schilderungen der aus sieben Jahrhunderten ausgewählten Lebenswege von sieben großen Reisenden, verschieden nach Volkstum, Herkunft, Bildung, Charakter und Interessengebiet, die der Drang nach Erkenntnis, die Lust am Abenteuer, die Sucht nach Ruhm oder alles zusammen in die Ferne gelockt hat, nach Asien, Afrika, Amerika, um die Erde oder in die Polarwelt. Die Darstellung bewegt sich zwischen der chronologisch-vollständigen Exaktheit der Biographie und der wertenden Betrachtung des Essays; teils erzählt der Herausgeber, teils läßt er seine Helden selbst zu Worte kommen. Kurze „Bemerkungen zur Literatur" nennen die wichtigsten Quellenwerke, wobei einige Neuerscheinungen (z. B. über Humboldt) leider nicht mehr erwähnt werden konnten.

Dem Venezianer Marco Polo, dem großen Vorläufer des Zeitalters der Entdeckungen folgen keine Vertreter dieser Epoche selbst, sondern vier Deutsche des XVIII. und XIX. Jahrhunderts: der Weltumsegler Georg Forster, der Soldat und Wanderer J. G. Seume, der universale Forscher Alexander von Humboldt und der abenteuernde Fürst Pückler. Den Beschluß bilden zwei der letzten großen Entdeckungsreisenden, die Skandinavier Fridtjof Nansen und Sven Hedin.

Nicht nur von den Reisen, ihren Strapazen und ihren Erfolgen wird mitunter in höchst spannender Form berichtet, sondern auch von den wissenschaftlichen und literarischen Leistungen sowie von der politischen und sozialen Tätigkeit. So vermittelt das lesenswerte Buch jeweils ein lebendiges Bild der gesamten Persönlichkeit. H. Waldbaur

Pettersson, Hans: Über unerforschte Tiefen. Die schwedische Albatros-Expedition. Mit einem Vorwort von Carl W. Correns. Biederstein-Verlag, München 1954. 199 S. 1 Kt. DM 13,80.

Der Leiter der schwedischen Albatros-Expedition, die vom 4. Juli 1947 bis 3. Oktober 1948 von Westen nach Osten in tropischen Breiten zu Tiefseebeobachtungen alle Ozeane befahren hat und der für seine erfolgreichen

Arbeiten von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin mit der goldenen Ferdinand-von-Richthofen-Medaille ausgezeichnet ist, berichtet hier in liebenswürdiger Weise über den Verlauf der Expedition. Es gelang, zahlreiche, teilweise bis zu 20 m lange Lotkerne aus dem Boden der Tiefsee an Bord zu bringen, die Aussagen über viele Millionen Jahre der Sedimentation machen können. Der Boden der Tiefsee ist viel unruhiger als bisher bekannt und weist Abstürze und Erhebungen auf, die alpines Ausmaß annehmen, wenn auch weite Flachländer sich einschalten. Der Naturfreund gibt uns ein anschauliches Bild vom Leben in der Tiefsee und läßt uns die Freude am Landaufenthalt auf einsamen ozeanischen Inseln miterleben. Die überaus wichtigen Resultate können nur angedeutet werden, der Autor muß ihre Ausarbeitung dem vielbändigen Expeditionswerk überlassen. Walter Behrmann

Lehovec, Otto: Erdkunde als Geschehen. Landschaft als Ausdruck eines Kräftespiels. Erdkundl. Wissen, Schriftenfolge für Forschung und Praxis, Heft 2, 65 S., 6 Abb. Remagen 1953.

Bei der Schrift handelt es sich um die Gruppierung des erdkundlichen Stoffes um dynamische Kategorien wie Kraft, Prozeß, Gleichgewicht u. a. Dazu werden unter anderem die Teilgebiete der Allgemeinen Geographie benutzt, wobei einige sachliche Unrichtigkeiten vorkommen: Z. B. ist der „jet stream" ostwärts gerichtet; nicht die isostatischen Ausgleichskräfte sind die Hauptursachen für die Gebirgsbildung, sondern die endogenen Kräfte, die das isostatische Gleichgewicht stören. Daß die Allgemeine Geographie nur eine Verbreitungslehre sei, ist eine Unterstellung. Seit längerer Zeit schon arbeitet die Geomorphologie — und nicht nur dieser Zweig der geogr. Wissenschaft — auf dynamisch-genetischer Grundlage. Es wird hier über die Geographie geschrieben, ohne jedoch das eigentliche Wesen dieser Wissenschaft zu erfassen. Lehovec will, wie er einleitend sagt, die „üblichen Erdkunden ... ergänzen", wobei offen bleibt, wie viele Erdkunden es eigentlich gibt, als Wissenschaft — so nimmt der Rezensent an — doch wohl nur eine. Das dynamische Prinzip ist jedenfalls bereits von Spethmann so stark in den Vordergrund gerückt worden, daß es fraglich erscheint, ob die Lehovecsche Zielsetzung — geographische Erkenntnisse in neuartiger Weise zusammenzufassen — erreicht worden ist.

Gert Saarmann

Festschrift, Hans Mortensen zum 60. Geburtstag, Ergebnisse und Probleme moderner geographischer Forschung. Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover, Abhandlungen Bd. 28. 332 S., 3 Karten, 37 Abb. u. 32 Fig. Walter Dorn Verlag, Bremen-Horn 1954, DM 15,—.

Die von Schülern, Freunden und Kollegen dem Jubilar gewidmete Schrift zeigt nicht nur die großen Problemkreise der modernen Geographie, sondern auch wie tief Mortensen selbst die moderne Forschung beeinflußt und ihr Richtung gegeben hat. Im ersten Teil werden durch H. Poser Leben und Werk Mortensens gewürdigt, von K. Brüning seine Verdienste um die Landeskunde von Niedersachsen dargelegt und ein Verzeichnis der Schriften sowie der unter seiner Leitung angefertigten Dissertationen gebracht.

Der zweite Teil stellt die Forschung zur Physischen Geographie in den Mittelpunkt mit Beiträgen von: H. Mensching (Moränenlandschaft der Dora Riparia, westl. Turin), W. Panzer (Verwitterungs- und Abtragungsformen im Granit von Hongkong), H. v. Wissmann (Karrenähnliche Rillen im Granit an der Grenze von Schansi und Honan), J. Büdel (Sinai, die Wüste der Gesetzesbildung), J. Hövermann (Glaziale und periglaziale Erscheinungen in Abessinien), G. Klammer (Die Gefällsstufen der Flüsse an den östlichen Randketten des Aconquija-Gebirges in Tucuman) und L. Hempel (Die Entstehung einiger anthropogen bedingter Oberflächenformen und ihre Ähnlichkeit mit natürlichen Formen).

Im dritten Teil kommt die Anthropogeographie zur Sprache mit Aufsätzen über den neuweltlichen Ursprung einiger erdkundlicher Begriffe (H. Plischke), Technik und Raum (W. Gerling), Arten der menschlichen Siedlung (W. Müller-Wille), die Bedeutung der Kirche für die Besiedlung Schleswig-Holsteins (C. Schott), die Feldsysteme des Herzogtums Braunschweig im 18. Jahrhundert (H. Pohlendt), Heiligengeisterholz und Kapenberg (H. Jäger), die Ausbreitung der Pest in den deutschen Städten (E. Keyser), die Kriegszüge Karls d. Gr. gegen den Gau Wigmodi (W.

Wöhlke), und die Kalyviendörfer im Peloponnes (A. Beuermann).

Im vierten Teil berichtet R. Klöpper über einen Versuch der länderkundlichen Abgrenzung in Niedersachsen, K. Scharlau bringt einen Beitrag zur Landeskunde der Krim, H. Wilhelmy schildert die Ölstädte Curacao, Aruba und Maracaibo und H. Schlenger vergleicht die USA mit der UdSSR.

Gert Saarmann

Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde. Neue Folge 12. 201 S., 10 Kartenbeilagen, Otto Harrassowitz, Leipzig 1953. DM 17,—.

In diesem Heft bringt G. Köhler eine Landverkehrskarte und eine Wirtschaftskarte der Provinz Schensi in Nordchina, nachdem bereits in N. F. 11 eine Bevölkerungsdichtekarte erschienen ist. H. Neumann berichtet über „die physisch-geographischen Grundlagen der künstlichen Bewässerung des Iran und Irak" (S. 4—46). Behandelt werden Bodengestaltung, Klima und Wasserhaushalt. Die Arten der Bewässerung werden nach der Schwierigkeit der Wasserbeschaffung gegliedert. Die Arbeit stellt eine allgemeine Zusammenfassung unter obigem thematischen Gesichtspunkt dar. E. Kaisers Aufsatz über „die großen Wadis, insbesondere das System des Igargar, als Leitlinien des saharischen Bios" (S. 47—56), arbeitet klar die Bedeutung der Wadis für die Pflanzen und Tierausbreitung heraus. Auch für die Völker bildeten diese Wadis Wanderstraßen, eine Tatsache, die schlecht in das Kapitel „Saharatiere" paßt und eine besondere Überschrift bekommen müßte. Von W. Volz stammt die interessante Darstellung „Ptolemäus, Fa Hien — und Indonesien" (S. 57—70). Es wird versucht nachzuweisen, daß die Insel Bangka bereits Ptolemäus bekannt war. Gestützt wird diese Ansicht durch den Reisebericht des chinesischen Mönches Fa Hien. Bangka war zu dieser Zeit ein sehr wichtiger Verkehrsknotenpunkt auf dem Seewege zwischen Indien und China, wo man zwischen Sumatra und Java hindurchfuhr und die Malakkastraße mied. Volz versteht es, die Problematik in ihrer ganzen Tiefe aufzudecken, ohne zu voreiligen Schlüssen zu gelangen. „Die Abgrenzung der Stadtlandschaft" (S. 71—130) wird von H. Arnhold an den Städten: Leipzig, Kopenhagen, Amsterdam und Meißen durchgeführt. Als die wichtigsten stadtbildenden Faktoren werden Bebauung, Bevölkerung, Verkehr und Wirtschaft angesehen. Arnhold arbeitet mit Intensitätswerten, die sich aus den statistischen Werten ergeben. Die Betrachtung der Reihe der Intensitätswerte ermöglicht eine funktionelle Wertung, aus der sich funktionelle Siedlungstypen ergeben, eine für jeden Stadtgeographen wichtige methodische Arbeit. A. Speck berichtet ausführlich über „die historisch geographische Entwicklung des sächsischen Straßennetzes" (S. 131—174). Zum Schluß folgt ein Bericht von E. Lehmann über „zwei Ausstellungen des Deutschen Instituts für Länderkunde" (China — Land, Gesellschaft, Wirtschaft; Dörfer und Städte — eine historisch-geographische Ausstellung mit Beispielen vorwiegend aus Mitteldeutschland), die 1952 bzw. 1953 in den Räumen des Instituts durchgeführt wurden. Gert Saarmann

Banse, Ewald: Alexander von Humboldt. Erschließer einer neuen Welt. (Große Naturforscher. Herausgg. von Dr. H. W. Frickhinger, Bd. 14.) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. 1953. 146 S., 8°, m. 10 Abb., 3 Karten, 2 Faksimiles und 1 Ahnentafel. DM 10,80.

Ewald Banses Werk ist die umfangreichste Darstellung der letzten Jahre dieses neben Carl Ritter größten Geographen der Welt. Banse war schon 1918, 1928 und 1933 in der Humboldtforschung tätig. Er hatte in diesen kleineren Beiträgen eine glücklichere Hand als in dem Buch, dessen Form zum Teil durch den Charakter der Reihe „Große Naturforscher" bedingt sein mag. Banse ist in biographischen Einzelheiten oft besser unterrichtet als seine Vorgänger. Demgegenüber sollte eine wissenschaftsgeschichtliche Kritik nicht zu einer kleinlichen Fehlersuche ausarten; sie hat ein solches Werk vor allem nach seinem Wert für die Geschichte der Geographie zu bemessen. Da ergibt sich: Der Geograph Humboldt und seine epochale Bedeutung für die Geographie läßt sich nur sehr unvollkommen erkennen. Das besondere Humboldtsche Leben wird verkannt, weil die historischen Bedingungen entscheidend übersehen und oft durch psychologische Fragestellungen ersetzt werden. Bedenklich ist, daß Banse die Herkunft der Humboldtschen Geographie aus dem Zusammenhang der Wissenschaftsgeschichte des

ausgehenden 18. Jahrhunderts nicht erörtert und Carl Ritter herabsetzt, ohne es historisch begründen zu können. Die Einheit der Darstellungen Lindens (1941) und Plewes (1951; s. d. Bericht des Ref. in „Die Erde", Jahresheft 1952) hat Banse nicht erreicht. — Der Schluß enthält zwei Beiträge Rolf Hübners, die besser fortgeblieben und durch ein Verzeichnis der benutzten Quellen ersetzt worden wären.

Geographen beschäftigen sich heute am meisten mit Alexander von Humboldt. (Der Ref. verweist auf seine ausführliche Sammelbesprechung der Humboldtliteratur in der „Deut. Lit. Zeitung" 1954, H. 1.) Auch das Buch Banses ist ein Anzeichen dafür.

Hanno Beck

Freund, H.: Handbuch der Mikroskopie in der Technik. Band IV: Mikroskopie der Silikate. Teil 1: Mikroskopie der Gesteine. Umschau-Verlag Frankfurt/Main 1955.

Es ist eine bezeichnende Entwicklung innerhalb der Naturwissenschaften, daß sie sich zunehmend nach dem Forschungsgegenstand aufgliedern und spezialisieren, daß dagegen die Forschungsmethoden kaum mehr von einem Forscher zu vereinigen sind und daher bevorzugt in Handbüchern unter Mitarbeit einer Vielzahl von Spezialisten zusammengefaßt werden. Nur so ist offenbar die immer noch steigende Spezialisierung der Naturwissenschaften zu bewältigen. Das „Handbuch der Mikroskopie in der Technik" führt in seinem Vorwort bisher 117 Mitarbeiter an, und diese Tatsache allein zeigt schon die Fülle des Gebotenen und den Grad der Spezialisierung. Es ist dadurch eine ausgezeichnete und für den genannten Zweck dringend nötige Zusammenstellung aller wichtigen Einzelheiten nach dem modernsten Stand geschaffen worden.

Der nunmehr vorliegende IV. Band, Teil 1, befaßt sich mit der Mikroskopie der Gesteine. Er enthält zunächst eine Übersicht über die historische Entwicklung der mikroskopischen Methoden in der Mineralogie und deren Bedeutung für die allgemeine Mikroskopie und für die Technik von H. v. Philipsborn. Dieser Teil enthält eine auch für den Fernerstehenden interessante Übersicht über die Entwicklung dieses Forschungszweiges mit Abbildungen aus den historischen und richtunggebenden Publikationen. Der Hauptteil des Bandes beginnt mit einer ausführlichen Darstellung der optischen Eigenschaften und der Bestimmungsmethoden der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale von W. E. Tröger. Die Darstellung ist so präzis und breit angelegt, daß dieser Teil das immer noch fehlende deutsche Lehrbuch der optischen Mineralogie ersetzen kann. Die Fortsetzung hierzu bildet das Kapitel „Mikroskopische Grundlagen der technischen Gesteinskunde" von D. Hoenes. Der vor kurzem leider verstorbene Verfasser hat hier eine Zusammenfassung vorgelegt, die ebenfalls im deutschen Schrifttum bisher fehlte und die Theorie und Praxis der Gesteinskunde aufs glücklichste vereinigt. Speziellerer Natur sind die beiden letzten Abschnitte: Die Mikroskopie der feinkörnigen Silikatminerale aus der Feder des Altmeisters der „Tonmineralogie", C. W. Correns, und die Mikroskopie der technisch nutzbaren Asbeste von S. Matthes. Beide Abschnitte behandeln technisch äußerst wichtige Sondergruppen, deren optische Bestimmungsverfahren neben den röntgenographischen ihre volle Bedeutung haben, wie neueste Untersuchungen beweisen.

Im ganzen füllt somit dieser Band des Handbuches eine empfindliche Lücke im Schrifttum der technischen Mineralogie. Die Ausstattung des Buches mit Abbildungsmaterial ist vorbildlich und zum Teil geradezu luxuriös. Es wird auf lange Zeit das Standardwerk der mikroskopischen Technik bleiben.

Karl-Richard Mehnert

Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie. Hrsg. von R. v. Klebelsberg, Innsbruck, Bd. III, H. 1. Innsbruck, Universitätsverlag Wagner 1954.

Das außerordentlich reichhaltige Heft enthält fünf gletscherkundliche und zwei glazialgeologische Abhandlungen sowie eine größere Zahl von Mitteilungen und Berichten aus beiden Fachgebieten. Die Reihe der Abhandlungen eröffnet H. Körner, München, mit einer sehr gründlichen Arbeit über Gletschermechanik und Gletscherbewegung. Der Verfasser behandelt die kinematische oder Strömungstheorie von seb. finsterwalder, die Viskositätstheorie von Lagally, die Plastizitätstheorie von Nye mit ihren Annahmen und ihrer Anwendbarkeit und unterzieht die beiden zuletzt genannten Theorien einer vergleichenden kritischen Betrachtung. Viskositäts- und Plastizitätstheorie stellen idealisierte Grenzfälle der Gletscherbewegung dar, zwischen denen das

wirkliche Verhalten des Gletschereises liegt. Die Plastizitätstheorie ist insofern umfassender, als sie es ermöglicht, die Akkumulation, Ablation und Veränderlichkeit der Neigung zu berücksichtigen. Dazu kommt, daß bestimmte Spaltenformen und die Tatsache der im aktiven Bereich (Firnfeld) schürfenden, im passiven Bereich (Zungengebiet) ausräumenden Wirkung der Gletschererosion sich aus dieser Theorie zwangsläufig ergeben.

H. Hoinkes, Innsbruck, behandelt den Einfluß des Gletscherwindes auf die Ablation. Auf Grund mikrometeorologischer Registrierungen und Beobachtungen in der eisnahen Luftschicht auf verschiedenen Gletschern der Ostalpen während der Sommermonate der Jahre 1950 bis 1953 ergibt sich, daß der vertikale Temperaturgradient bei ungestörtem Gletscherwind etwa doppelt so groß ist als an Tagen mit Luftzufuhr vom eisfreien Gelände. Da für den Wärmestrom, der durch die Luft zur Gletscheroberfläche fließt, der vertikale Temperaturgradient in der eisnahen Luftschicht maßgebend ist und nicht die Höhe der Temperatur, so herrschen an Tagen mit Gletscherwind besonders günstige Ablationsbedingungen. Der Gletscherwind wirkt demnach, entgegen früherer Ansicht, nicht gletschererhaltend.

In den folgenden beiden Abhandlungen gibt G. Heinsheimer, Merlo (Arg.), einen mit Skizzen und zahlreichen prachtvollen Aufnahmen ausgestatteten Beitrag „Zur Hydrologie und Glaziologie des Lago Argentino und Ventisquero Moreno, Argentinien" und schildert den Durchbruch des Morenogletschers durch das aufgestaute Wasser am 30. und 31. März 1953. Verf. zeigt die Unterschiede zwischen dieser Stauseebildung und dem durch den Vernagtferner verursachten Eissee im Ötztal (Tirol) auf und erklärt die Tatsache, daß der Morenogletscher vorstößt, während die Patagonische Eismasse, zu der der Gletscher gehört, zurückgeht, durch Ablösen übersteiler Hanggletscher vor den das Einzugsgebiet umrahmenden Wänden und Gipfeln, wodurch eine außerordentliche Steigerung des Eisnachschubes bewirkt wurde.

H. Paschinger beschreibt den Rückgang und jetzigen Zustand des Veletagletschers in der Sierra Nevada, des südlichsten Gletschers in Europa, der in einem Kar tief unter der klimatischen Schneegrenze liegt, und gibt ferner eine eingehende Darstellung der Würmvereisung und des Spätglazials in der Sierra Nevada. Verf. konnte über den verwaschenen Endmoränenwällen der Würmgletscher (in etwa 2200 m) die noch sehr frischen Blockmoränen spätglazialer Gletschervorstöße oberhalb 2700 m nachweisen.

T. J. Pocock, Bassingham (Lincoln) behandelt die Veränderungen des Flußnetzes in Lincoln während und nach der Eiszeit, wie sie sich aus der Verfolgung der Schotterterrassen ergeben, insbesondere den ehemaligen Lauf der Flüsse Witham und Devon.

Über die Fläche, mittlere Höhe und die Neigung der Gletscher des inneren Pitz-, Kauner- und Rofentales in den Ötztaler Alpen bringt S. Morawetz, Graz, neue Angaben, die auf einer Auswertung der neuen Alpenvereinskarten Blätter Gurgl und Weißkugel 1:25000 beruhen. Danach hat seit den Untersuchungen von Ed. Richter in den siebziger Jahren die Gesamtfläche dieser Gletscher um 24 v. H. abgenommen.

Zu erwähnen sind ferner die auf sehr genauen, lückenlosen Geländeaufnahmen im Maßstab 1:5000 beruhenden Untersuchungen von H. Heuberger, Innsbruck, über Gletschervorstöße zwischen Daun- und Fernau-Stadium in den nördlichen Stubaier Alpen, die eine starke, aber relativ kurze Klimaverschlechterung erkennen lassen; sodann eine Mitteilung von W. Heybrock über die Firnverhältnisse am Monte Cinto (Korsika), die Bemerkungen des 1954 verstorbenen Seenforschers Adolf Reisinger zur Quartärgeologie des schwäbisch-bayerischen Alpenvorlandes, die pollenanalytischen Untersuchungen spätglazialer Ablagerungen im Egelseegebiet (Salzach-Vorlandgletscher) von E. von Lürzer (Salzburg), der zusammenfassende Bericht R. von Klebelsbergs über die Ergebnisse der Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins in den österreichischen Alpen 1953, ein Bericht von R. Finsterwalder über den Kurs für Hochgebirgsforschung im Gepatschhaus (Tirol) im September 1953 und endlich ein sehr ausführlicher Bericht von H. Hoinkes über die Sitzungen der Kommission für Schnee und Eis der Internationalen Assoziation für Hydrologie in Rom im September 1954, der einen großzügigen Überblick über die in der neueren Zeit mit besonderer Energie vorangetriebene Gletscherforschung sowohl in den Hochgebirgen der mittleren Breiten als auch in den Polargebieten vermittelt. Erwin Kossinna

Reuter, H.: Methoden und Probleme der Wettervorhersage. 161 S., 46 Abb., Springer-Verlag, Wien 1954.

In gleicher Weise, wie einst ein F. M. Exner mit seiner „Dynamischen Meteorologie" und A. Defant mit seinem Werk „Wetter und Wettervorhersage" die Arbeit des im praktischen Dienst tätigen Meteorologen in entscheidender Weise befruchtet haben, so gehen auch von dieser Monographie eines österreichischen, z. Z. in Wien tätigen Kollegen entscheidende Impulse auf die tägliche Arbeit des Wetterdienstes aus. Reuter hat es nämlich in mustergültiger Weise verstanden, den Leser mit den neuen Arbeitsmethoden der synoptischen Meteorologie, die an die Einführung des Begriffes der Wirbelgröße (vorticity) anknüpfen, auch ohne allzu weitgehende mathematische Ableitungen vertraut zu machen. Gerade diese Beschränkungen auf das Wesentliche und die leichte Art, mit der auch schwierigere Probleme dargestellt werden, gibt diesem Buch seinen Wert, und trotz seines verhältnismäßig geringen Umfanges vermittelt es uns einen guten Überblick über die gegenwärtig in verschiedenen nationalen Wetterdiensten eingeführten Arbeitsmethoden. Aktuelle Wetterkarten mit Stationseintragungen, wie sie A. Defant in so mustergültiger Weise interpretiert hat, sind dagegen nicht abgedruckt worden.

Im ersten Kapitel („Der synoptische Wetterzustand") werden die Methoden der Analyse der Boden- und Höhenwetterkarten behandelt, wobei insbesondere der von den Amerikanern eingeführte „zonale Index", als mittlere Druckdifferenz zwischen einem ausgewählten Paar von Breitenkreisen definiert, eingehend erläutert wird. Wenn die „kinematische Analyse und Extrapolation des Druckfeldes" (2. Kapitel) auch allzu sehr komprimiert wurde, so werden doch wenigstens die aus dem Druckänderungsfeld von Sverre Petterssen abgeleiteten Regeln übersichtlich zusammengestellt.

Im 3. Kapitel (Koppelung von Boden- und Höhendruckfeld, Steuerung der atmosphärischen Druckgebilde) wird die Steuerung im Sinne von H. v. Ficker als aktive Steuerung bezeichnet, worunter ein Mechanismus verstanden wird, der eine Luftmasse zwingt, eine andere Richtung einzuschlagen als ihr eigengesetzlich entsprechen würde, d. h. als dem momentanen Höhengradienten zufolge zu erwarten wäre, womit eine klare Abgrenzung gegenüber der passiven oder Bewegungs-Steuerung erreicht ist, bei der die Druckänderungsgebiete einfach der Höhenströmung folgen.

Der summarischen Behandlung der Entstehung und Entwicklung von Tiefdruckgebieten (4. Kapitel) und dem kurzen Abriß über die Konstruktion von Vorhersagekarten (5. Abschnitt) folgt das Hauptkapitel (VI): Theorie der mathematischen Wettervorhersage. Vorausberechnung der Druckverteilung durch numerische Integration. Wenn auch schon Vorausberechnungen der Höhendruckverteilung mit dem Modell der barotropen, also durch keine Temperaturgegensätze ausgezeichneten Atmosphäre erfreuliche Erfolge zu verzeichnen hat, so darf doch nicht außer acht gelassen werden, daß z. B. das Problem der Zyklogenese niemals durch eine ausschließliche Advektion von Luft großer zyklonaler Rotation erklärt werden kann, daß vielmehr diese Rotation erst im Verlaufe der Zyklonenentwicklung entsteht. Daß die mathematische Wettervorhersage, mit Hilfe von Elektronen-Rechenmaschinen betrieben, in absehbarer Zukunft eine große Bedeutung erlangen wird, steht außer Zweifel, aber die Erwartungen dürfen andererseits nicht zu hoch geschraubt werden, denn schließlich kann die Maschine nicht genauer rechnen als es die vor allem über den Ozeanen noch immer sehr lückenhaften Höhenbeobachtungen erlauben, und außerdem ist die Atmosphäre so häufig ebenso nahe einem labilen Zustand wie eine überhängende Schneewehe, die durch einen kleinen, zeitlich nicht fixierbaren, aber in der Auswirkung natürlich berechenbaren Anstoß eine Lawine ins Rollen bringen kann. Und selbst, wenn die zukünftige Druckverteilung genau bekannt wäre, dann ist die Vorhersage des tatsächlichen Wetters (7. Kapitel) noch lange nicht exakt möglich, weil dafür noch eine ganze Reihe nicht berechenbarer Komponenten maßgebend sind. Richard Scherhag

Schneider-Carius, Karl: Wetterkunde, Wetterforschung. Geschichte ihrer Probleme und Erkenntnisse in Dokumenten aus drei Jahrtausenden. Orbis-Band II/9. XVI und 424 Seiten mit 16 Tafelbeilagen, 2 Karten, 4 Schemazeichnungen und 3 Textbildern. Lwd. DM 27,50.

Die Sammlung Orbis Academicus hat in ihren geschichtlichen Darstellungen der einzelnen

wissenschaftlichen Forschungsprobleme in Dokumenten mit dem vorliegenden Werk eine Bereicherung erfahren, die besonders von der meteorologischen Fachwelt dankend anerkannt werden muß. Es ist SCHNEIDER-CARIUS mit dieser zusammenfassenden Behandlung der Geschichte der Meteorologie gelungen, eine Lücke zu schließen, die bisher noch in dieser Wissenschaft vorhanden war. Zwar hatte es bereits HELLMANN unternommen, die Entwicklungsgeschichte einzelner Methoden und Anschauungen in der Meteorologie zu untersuchen, doch blieb es SCHNEIDER-CARIUS vorbehalten, eine Gesamtschau der geschichtlichen Entwicklung der Meteorologie von der Antike bis zur Gegenwart zu geben.

Diese Darstellung ist in ihrer Form nicht als eigentliche „Geschichte der Meteorologie" zu bezeichnen; der Verfasser läßt die Forscher der jeweiligen Epoche selbst zu Worte kommen, indem er wichtige Abschnitte ihrer Arbeiten zitiert. Doch ebenso wie eine Aufhäufung von Ziegelsteinen noch lange kein festes Gebäude ergibt, konnte auch hier erst durch eine gute Auswahl des Materials und die verbindenden Texte mit Hinweisen auf die Problemgestaltung ein geschlossenes Ganzes entstehen, in dem jede Schicht mit Sorgfalt für die darauffolgenden tragfähig gemacht sein will.

Das Buch umfaßt 5 Kapitel, die jeweils wieder in einzelne Problemkreise gegliedert sind. Dabei wurde besonderer Wert auf die Erfassung von Wendepunkten gelegt, die eine neue Stufe in der Entwicklung der Wissenschaft anbahnten.

Das erste Kapitel befaßt sich mit der vorwissenschaftlichen Zeit, in der die Wahrnehmung des Wetters die Hauptrolle spielt. In der vorrationalen Epoche des Denkens erscheint dem Menschen das Wettergeschehen als eine Auswirkung der Einflüsse von Göttern, Geistern und Dämonen, es ist die Zeit des Wetterglaubens. Mit der Kultur des Zweistromlandes, mit dem Wettermythos, leitet SCHNEIDER-CARIUS das erste Kapitel ein. Im griechisch-römischen Kulturkreis begegnet der Leser den ersten Wissenschaftslehren (HERAKLIT, HIPPOKRATES, PLATON) und der ersten Meteorologie des ARISTOTELES. Die Astrometeorologie und der Volksglaube des Mittelalters schließen die Grundschicht des historischen Dokumentarbauwerkes ab.

Die Begründung der Wissenschaft vom Wetter beginnt mit der Renaissance. Die zahlenmäßige Erfassung der Wetterelemente wird angestrebt und die Atmosphäre physikalisch zu ergründen gesucht. Wir begegnen hier Namen wie LEONARDO DA VINCI, GALILEI, TORICELLI, PASCAL, GUERICKE, BOYLE, MARIOTTE, HALLEY, HADLEY, FAHRENHEIT, CELCIUS, GAY LUSSAC und DALTON. Im dritten Kapitel wird dem Leser der Ausbau der Wissenschaft vom Wetter vor Augen geführt. Beginnend mit der Klassifikation der Wolken wird in diesem Abschnitt die Darstellung des Wetters in Form der Klima- und Wetterkarte ausgeführt. Vom Gesetz der Stürme kommen wir zu einer der ersten Zyklonentheorien für Zyklonen höherer Breiten (LOOMIS 1840). Schließlich werden im letzten Teil dieses Kapitels einzelne Wettererscheinungen behandelt (Tau, Gewitter).

Der Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bringt die Begründung der dynamischen Meteorologie. Entsprechend beschäftigt sich SCHNEIDER-CARIUS im 4. Kapitel ausführlich mit der Entstehung dieses Zweiges der Meteorologie, er zeigt aus Arbeiten von J. v. HANN und TEISSERENC DE BORT die Entwicklung der Ansichten über die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre. Die Thermodynamik der Atmosphäre und die Erkenntnisse der Physik der Wolken und Niederschläge werden an Hand von Veröffentlichungen der bedeutendsten Wissenschaftler des jeweiligen Gebietes ebenfalls beleuchtet. Dieses Kapitel enthält auch noch die Einteilung der Klimate durch KÖPPEN sowie die Anfänge auf dem Gebiet der luftelektrischen Forschung.

Die Meteorologie in der Gegenwart beinhaltet das letzte Kapitel. Dabei interessiert vor allem die Erforschung der Energetik des Wetters. Die Aerologie erschließt die dritte Dimension, bisher konnte auf die atmosphärischen Zustände in der Vertikalen nur indirekt geschlossen werden („indirekte Aerologie"). Hier erscheinen Namen wie KÖPPEN und ASSMANN. Durch die Aerologie wird die Erforschung der freien Atmosphäre eingeleitet, wodurch sich die Frage nach der Schichtung der Lufthülle ergibt. Schließlich kommt der Verfasser nach der Diskussion von Witterungsperioden und Großwetterlagen (L. WEICKMANN u. SCHMAUSS) zu den Problemen der modernen Synoptik. Die Sorgen und Nöte der modernen Meteorologie werden im Ausklang durch WIGAND, HELLMANN, SHAW und SCHMAUSS trefflich beleuchtet.

Im Anhang finden sich Quellennachweise für die im Buch abgedruckten Originalarbeiten;

eine nach Problemkreisen gegliederte umfassende Bibliographie und ein Verzeichnis bedeutenderer Forscher der Vergangenheit in Form eines biographischen Registers. Dadurch ist der Anhang eine wertvolle Fundgrube für den interessierten Leser. Erwähnt seien auch die guten Wolkenaufnahmen.

Welchen Nutzen hat nun ein solcher Rückblick für die Entwicklung der meteorologischen Wissenschaft in einer Zeit, in der man durch die Entwicklung der Technik in der Lage ist, der Atmosphäre mehr und mehr Geheimnisse zu entlocken, was zu einer verstärkten Spezialisierung der einzelnen Zweige der Meteorologie führt? Ist angesichts dieser Tatsachen nicht vieles Ältere überholt und es daher müßig, sich damit zu beschäftigen? Das ist durchaus nicht der Fall. Zweifellos sind manche Theorien der Vergangenheit heute nicht mehr in allen Teilen haltbar, doch sind sie deshalb keineswegs wertlos geworden. Der erkenntnistheoretische Gewinn, der aus dem Studium des Werdens der alten Auffassungen und Theorien gezogen werden kann, wird viel zum Verständnis der geistigen Zusammenhänge beitragen. Somit hat Schneider-Carius mit der Schaffung des vorliegenden Werkes eine verdienstvolle Aufgabe gelöst. Erika Freitag

Grundke, G.: Die Bedeutung des Klimas für den industriellen Standort. 127 S., 23 Abb. VEB Geographisch-Kartograph. Anstalt, Gotha, 1955. DM 20,—.

Der Verfasser greift in der sehr verdienstvollen Arbeit ein Problem auf, das bisher wenig Beachtung erfahren hat: Sollen klimatische Gesichtspunkte bei der industriellen Standortwahl berücksichtigt werden (1. Abschn.)? Zuerst wird die einschlägige Literatur in bezug auf die Fragestellung betrachtet (2. Abschn.). Im 3. Abschnitt wird ein Überblick über die zweckmäßigsten Fertigungsklimate in einer Reihe von Betrieben, z. B. der Textilindustrie, der Teigwarenherstellung, der Schokoladenindustrie, der Milchwirtschaft, der Tabakverarbeitung, der Papierfabrikation, der Filmherstellung usw. gegeben. Der 4. Abschn. behandelt im Verhältnis zu den natürlichen Klimaten die künstlichen Klimate, zu denen neben dem Raumklima auch das Stadtklima und das Höhlenklima gerechnet werden. Im 5. Abschn. erfahren wir etwas von der künstlichen Klimatisierung, die den Zweck verfolgt, in den Gebäuden solche Raumluftbedingungen zu schaffen, die für den optimalen Ablauf der technischen Prozesse und das Wohlbefinden der Menschen erwünscht sind. Die Klimatechnik schafft solche Klimaanlagen. Der 6. Abschn. betrachtet die Möglichkeiten für eine klimatische Standortwahl, der 7. Abschn. das Klima als Standortsfaktor im Anschluß an das Standortssystem von J. H. Schultze an Hand der schon oben erwähnten Industrien. Abschließend wird die geschilderte industrielle Klimatologie als Arbeitsgebiet der technischen Klimatologie gewürdigt (8. Abschn.). Der 9. Abschn. enthält eine Zusammenfassung des wertvollen Inhaltes des ganzen Buches. Ein ausführliches Literaturverzeichnis sowie zur Erläuterung der textlichen Ausführungen ein Anhang mit Arbeitsprotokollen, Diagrammen und Abbildungen sind beigegeben. Johannes Hoffmeister

Schäfer, W. u. Busch, P.: Die Erde als Natur- und Lebensraum. Bd. VII d. Erdkunde f. Höhere Lehranstalten. 4. neubearb. Aufl. 176 S., 169 Abb. Verlag Ferdinand Schöningh. Paderborn 1954. DM 4,80.

Der vorliegende Band ist durch die z. Z. gültigen Stundentafeln für das Schulsystem Berlins als Lehrbuch für eine bestimmte Klasse leider nicht benutzbar. Durch die Reduzierung des Erdkundeunterrichts auf je eine Wochenstunde in den Klassen 11 und 12 (Obersekunda und Unterprima) und die im Entwurf der Unterrichtsverteilung vorgesehene Besprechung der Großmächte der Erde in diesen Klassen bleibt für eine Ausnutzung des vorliegenden Lehrstoffes nur eine Einarbeitung in den Unterricht der Klassen 10—12 (Unter- u. Obersekunda u. Unterprima) übrig.

Die in diesem Band bearbeiteten Themen sind in ihrem Umfang gerade auf das notwendige Maß zugeschnitten. Die Vielgestaltigkeit des Buches ermöglicht jedem Lehrer zur gegebenen Zeit den für ihn erforderlichen Stoff als abgeschlossen behandeltes Thema auszuwählen.

Jedes wichtige Gebiet der Allgemeinen Erdkunde ist behandelt; vielleicht hätte ein völkerkundliches Kapitel dem Band einen noch größeren Wert gegeben. Es ist hervorzuheben, daß im Rahmen der klimatologischen Besprechungen die neuesten Erkenntnisse (Flohn) eingearbeitet sind. Als Mangel wird empfunden, daß neben dem Mittelmeerklima (winter-

feuchte Subtropen) die Klimagebiete der entsprechenden Ostküsten (sommer- oder immerfeuchte Subtropen) nicht gesondert behandelt werden.

Das Buch wird für die Schulen Berlins vor allem dann seinen vollen Wert haben, wenn hier die Möglichkeit besteht, sämtlichen 10., 11. und 12. Klassen (Unter- u. Obersekunda u. Unterprima) neben den Lehrbüchern für den planmäßigen Lehrstoff dieser Jahrgänge diesen Band zusätzlich zur Verfügung zu stellen.

Heinz Schneider

Scholze, H.: Die Erde als wirtschaftlicher und politischer Raum. Bd. VIII d. Erdkunde f. Höhere Lehranstalten. 5. neubearb. Aufl. 176 S., 98 Abb. Verlag Ferdinand Schöningh. Paderborn 1955. DM 4,40.

Dieses für das 11. und 12. Schuljahr — bezogen auf die Verhältnisse Berlins (Obersekunda u. Unterprima) — verfaßte Lehrbuch ist eine hervorragende Zusammenstellung der politischen und vor allem wirtschaftlichen Faktoren der Erde. Dieser Band, der in einem ersten Teil allgemein-wirtschaftliche Verhältnisse behandelt, bevor auf die bedeutenden Wirtschaftsgebiete eingegangen wird, enthält einen hoch einzuschätzenden Reichtum an Wirtschaftskarten, die bisher nur in wissenschaftlichen Werken (z. B. Boesch) zu finden waren. Die Ausgestaltung mit Kartogrammen dieser Art, mit einer gut ausgewählten, das Wesentliche herausstellenden und dabei den Leser mit Zahlen nicht überlastenden Statistik und mit guten Fotos bietet nicht nur dem Schüler und Lehrer ein ausgezeichnetes Lern- und Lehrbuch, sondern kann außerhalb der Schule jedem als empfehlenswertes Nachschlagewerk und als Informationsquelle für Fragen der mannigfaltigsten Art aus den Bereichen von Politik und Wirtschaft dienen.

Wenn auch der Umfang der Behandlung der einzelnen Gebiete relativ klein ist, so ist a) im ersten Teil bereits das allgemein Gültige vorweggenommen nud b) das Wesentliche auf diesen wenigen Seiten geboten.

Es ist begrüßenswert, daß dem dicht besiedelten Ostasien und Indonesien ein besonderer Raum gewidmet ist und daß Europa eine eingehende Besprechung erfährt. Das Fortlassen der Französischen Union ist vertretbar, allerdings hätte hier auf die enge politische und wirtschaftliche Verknüpfung Frankreichs mit einem Teil Nordafrikas hingewiesen werden können.

Als Mangel wird lediglich ein Fehlen des Wirtschaftsreiches der Staaten der Arabischen Liga empfunden; die kulturelle und politische Position dieser Machtgruppe darf heute nicht übersehen werden. Heinz Schneider

Krüger, Karl: Ingenieure bauen die Welt. Erdumfassende natürliche Raumplanung. Safari-Verlag, Berlin 1955, gebd. 19,80 DM. 462 S., 137 Fotos, 31 Karten, 33 techn. Zeichnungen, 1 Weltkarte 1:85 Mill.

K. Krüger ist bekannt als Vorkämpfer der Technogeographie, deren Notwendigkeit er, zumal als Vertreter der Geographie an der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg, mit Leidenschaft betont. Er fordert eine wohlangemessene Anpassung der gesamten Technik an die Gegebenheiten der Landesnatur. Ihre Nichtachtung führt unvermeidlich zu Schäden und schweren Verlusten. Krüger nennt das Regionaltechnik oder naturgemäße Technik. Das ist ein „Sammelbegriff, der die Randgebiete aller Ingenieurwissenschaften nach der Geographie hin umfaßt" und in jedem Zweig der Technik eine Rolle spielt, sei es in der Maschinen- oder Bau- oder Agrar- oder irgendeiner Verfahrenstechnik bis hinab zum zweckmäßigen Anstrich von Bau- oder Maschinenteilen. Das besagt, daß jeder Techniker sich sehr eindringlich um die geographischen Bedingungen, also um Natur und Mensch der Regionen kümmern muß, in denen er arbeitet oder für die er seine Erzeugnisse liefert. Man muß dem Verfasser zustimmen, daß hierin bisher noch wenig geschehen ist und daß namentlich der europäische Techniker sich viel zu sehr aufs hohe Roß gesetzt und geglaubt hat, daß alles, was für seine Heimat und Europa gut zu sein scheint, auch gut genug sei für die ganze übrige Welt. Auf der anderen Seite muß der Technogeograph seinen geographischen Stoff jenen Bedürfnissen anpassen, Unnötiges beiseite lassen und alles Wichtige besonders eindrucksvoll herausstellen, damit es Beachtung findet. Auch das wurde bisher sehr vernachlässigt. Im Grunde entspricht also diese Anwendung der Geographie auf die Technik dem Gedanken der Erdkunde überhaupt, daß nur genaueste landeskundliche Kenntnisse zum vertieften Verständnis von Ländern und Völkern führen.

Krügers sehr ausführliches Buch dient der Ausfüllung einer sicherlich vorhandenen Lücke und behandelt einen nicht nur wichtigen, sondern geradezu erregenden Stoff. Drei einleitende Kapitel sprechen von der Notwendigkeit der „Sparwirtschaft in den Landschaften", begründen, warum „Nichtachtung der Naturfaktoren zu Schäden und Verlusten führt" und stellen fest, daß die Abgrenzung der „Planungsräume der Regionaltechnik" durch klimatische Tatsachen bestimmt sein muß. Kap. 4 erläutert, nach Klimazonen gegliedert, „das Ingenieurklima". Kap. 5 gibt acht „Beispiele von Großplanungen". Kap. 6 behandelt die „regionale Verkehrstechnik", 7 das „Forstwesen", 8 „Technik und Naturschutz", 9 den „Tourismus als Planungsaufgabe", 10 den „Städtebau", 11 die „Regionaltechnik der Energie", 12 „das Luftbild im Dienste der Regionaltechnik". Kap. 13 „Der Mensch als Regionaltechniker" untersucht die völkerpsychologischen Unterschiede der großen Menschengruppen in ihrer Einstellung zur Technik und 14 wirft einen Blick in die zukünftige Entwicklung. Als Anhang (S. 390—444) werden in Stichworten die geographischen Bedingungen der Regionaltechnik besprochen und eine Technogeographie der Rohstoffe gegeben.

Wenn ich eingangs das Wort „Leidenschaft" gebraucht habe, so deutet das an, daß auf Krügers Buch Licht und Schatten ruhen. Man muß allergrößte Hochachtung haben vor dem ungemein ausgebreiteten und auf verschiedensten Gebieten sich sehr souverän bewegenden Wissen des Verfassers. Es ist erstaunlich, an was alles gedacht ist, welche Fundgrube von Einsichten sich erschließt, welch umfänglicher Katalog mit einer Fülle von Einzeltatsachen sich anbietet und wie viele vortreffliche, von den entlegensten Stellen zusammengetragene Bilder das geschriebene Wort unterstützen. Den Schatten aber sehe ich darin, daß der große Stoff nach meinem Empfinden zu eilig und sprunghaft zusammengestellt erscheint. Dadurch wird das Lesen hin und wieder zu einem etwas holperigen Vergnügen. Man vermißt den wohlüberlegten systematischen Aufbau, bei dem sich folgerichtig eines an das andere anschließt. Bei den in Überfülle dargebotenen Tatsachen fehlt es an ordnender organischer Zusammenfügung der Teile zu einem geschlossenen Ganzen. Der an sich schmackhafte Teig muß noch besser durchgerührt werden. Dann wird es auch möglich sein, Wiederholungen, Widersprüche und unnötige Breiten zu vermeiden, manche Beispiele aus ihrer oft nicht recht in den Zusammenhang passenden Stellung zu befreien und ihnen dafür eine eindringlichere Darstellung und Erklärung zu widmen, z. B. in dem Kapitel „Energie durch Wärmepumpen" und an vielen anderen Stellen, denen man etwas ratlos und deshalb unbefriedigt gegenübersteht. Ganz besonders unorganisch und daher entbehrlich wirkt der vorhin erwähnte „Anhang", der besser einer gesonderten Darstellung vorbehalten geblieben wäre. Der Wunsch „non multa, sed multum" drängt sich unwillkürlich auf. Er ist um so berechtigter, als Krüger sich nicht an Fachleute, sondern an einen weiten Kreis technisch und geographisch interessierter Menschen wendet. Bei einem Buch aber, das seinem Inhalt nach an das Gewissen der Menschheit appelliert und es aufrütteln will, wird sich bei einer früher oder später notwendigen zweiten Auflage die Möglichkeit ergeben, die heute noch vorhandenen Schwächen abzustreifen. Edwin Fels

Der Außenhandelskaufmann. Fachzeitschrift für Export-Import-Spedition. Herausgeber: Dr. O. Sellien und Dr. H. Sellien. Erscheint am 20. jeden Monats. Einzelnummer DM 1,50 vierteljährlich DM 4,50 zuzüglich Bestellgeld. Betriebswirtschaftl. Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden.

Wie der Titel sagt, eine wirtschaftliche, auf die Handelspraxis zugeschnittene Zeitschrift mit Nachrichten aus aller Welt, mit Behandlung kaufmännischer und handelsrechtlicher Fragen, mit fremdsprachlichem Übungsstoff zur Handelskorrespondenz (engl., franz., span.) und mit wirtschaftsgeographischen Beiträgen.

H. Waldbaur

Edmonds, Hubert: Das Bonner Stadtklima. 35 Abb. u. 6 Tab. Selbstverlag des Geogr. Inst. d. Univ. Bonn 1954.

Obige Arbeit ist ein wertvoller Beitrag auf dem Gebiet der stadtklimatischen Forschung. Die Untersuchungen stützen sich weniger auf die Auswertung langer Meßreihen, als vielmehr auf zahlreiche Tag- und Nachtmeßfahrten sowie auf viele Serien- und Einzelbeobachtungen des Verfassers.

Im ersten Abschnitt vergleicht er das Klima des Bonner Raumes („Makroklima") mit dem benachbarter Räume (insbesondere Köln, Aachen, Hamburg). Es finden zunächst die

verschiedenen Klimaelemente gesonderte Berücksichtigung, und daran anknüpfend werden die für den Menschen mehr fühlbaren zusammengesetzten Klimagrößen (Äquivalenttemperatur, feuchte Abkühlungsgröße und Schwüle, untersucht. Im zweiten Teil wird dann die innere, räumliche Struktur des Bonner Klimas („Mesoklima") auf Grund von Edmonds Meßergebnissen untersucht, die er in zahlreichen Tabellen und Skizzen ausgewertet hat. Einen Versuch des quantitativen Anschlusses des mesoklimatischen „Stadteffektes" an das „Makroklima" durch Korrelationskoeffizienten, Regressionsgleichungen und Schwellenwertkonstellationen unternimmt der Verfasser im dritten Kapitel.

Als besonderes Ergebnis dieser Arbeit muß hervorgehoben werden, daß sie als 4. und letzten Punkt dem Praktiker und hier besonders dem Stadtplaner durch eine klimatische Güteeinteilung des Bonner Stadtgebietes und einige Anregungen zur Berücksichtigung derselben wichtige Unterlagen schafft. Erika Freitag

Zimmer, Werner: Darmstadt, Grenzen und Möglichkeiten einer Stadt. 107 S., 18 Kartenskizzen. Rhein-Mainische Forschungen, Heft 41. Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt/Main 1954. DM 6,—.

Darmstadt liegt in der Nachbarschaft von Frankfurt, Mannheim und Mainz-Wiesbaden, deren Kraftfelder sich hier berühren, wurde als „Großstadt im Walde" und wegen seiner Bauweise oft als „Stadt der Helle" bezeichnet. Die großstädtischen Funktionen sind durch Kriegszerstörungen und infolge der staatlichen Neugliederung Westdeutschlands zurückgedrängt worden. Die Verwaltungsfunktionen wurden an Frankfurt und Wiesbaden abgegeben. Es erfolgte ein Ausbau der Wirtschaft, die jetzt in der Stadt dominiert, jedoch blieb bis heute der Neuaufbau der Innenstadt ruhen, so daß sich eine ungesunde Ballung an den Stadträndern im Norden und Süden herausgebildet hat.

Gert Saarmann

Spieker. Landeskundliche Beiträge und Berichte, herausgegeben von der Geographischen Kommission für Westfalen. Heft 5; Beiträge zur Stadtgeographie. Münster/Westf. 1954.

Das fünfte Heft des „Spieker", der als Archiv für westfälische Landeskunde erscheint, beschäftigt sich in drei Aufsätzen mit Problemen der Stadtforschung. In dem ersten Aufsatz beschreibt Hans Friedrich Gorki „Die Grundrisse der westfälischen Städte", wobei er sich nur auf die zeitlich sehr begrenzten Katasterpläne stützt. Die Grundrisse werden in mehreren Gruppen zusammengefaßt und durch verschiedene Skizzen in ihrer räumlichen Verteilung dargestellt. Während hier die Grundrißbetrachtung rein beschreibend vorgenommen wird und stadtgeographische Schlüsse bzw. Vergleiche vermissen läßt, zeigt die folgende Arbeit von Otto Friedrich Timmermann „Grundriß und Altersschichten der Hansestadt Soest" zu welchen bedeutenden Ergebnissen und Problemen man bei einer eingehenden Analyse der Stadtgrundrisse gelangen kann, wenn diese — wie beim Verfasser — von Lokalstudien unterstützt und von den verschiedensten Gesichtspunkten her untersucht und entsprechend ausgewertet werden.

Unter dem Titel „Funktionales Gefüge der Großstadt Gelsenkirchen im Ruhrrevier" bringt Gisela Steiner in dem letzten Aufsatz dieses Heftes eine prächtige, straff zusammengefaßte geographische Studie des jungen vielgliedrigen Siedlungsgebildes ihrer Heimatstadt.

Neben einem Bericht von H. Müller über den Untergrund von Münster, der auf der Zusammenstellung neuer Bodenprofile basiert, finden sich in jedem Heft noch drei Buchbesprechungen. Erika Freitag

Rostocker Heimat. Wanderbuch Nr. 2. VEB Bibliographisches Institut, Leipzig 1955, 28 Abb., 12 Textzeichnungen, 13 Kartenskizzen, 191 S., DM 4,30.

Vorliegender Wanderführer durch die alte Hansestadt und ihre Umgebung gliedert sich in 3 Hauptabschnitte. Im ersten werden z. T. von bekannten Fachleuten allgemeine Überblicke über das Werden der Landschaft, die Pflanzen- und Tierwelt, die Vorgeschichte, die Kulturleistungen der Menschen sowie speziell über Haus und Hof und die Dorfkirchen gegeben. Im zweiten werden Stadtrundgänge in Rostock und Warnemünde vorgeschlagen und im dritten Teil 21 Wanderwege in der näheren und weiteren Umgebung Rostocks empfohlen.

Grundsätzlich sind solche Veröffentlichungen zu begrüßen; ganz besonders heute. Viele Tausende, die im Gefolge des letzten Krieges auch in diesem Raume eine neue Heimat fanden,

werden sie mit Hilfe eines solchen Büchleins vertieft kennen und verstehen lernen. Auch dem Einheimischen wird viel Interessantes und Neues geboten.

Für den, der die alte Ostseestadt kennt und weiß, daß ihre Bedeutung als Hafen- und Schiffsbauplatz heute wesentlich größer ist als zwischen den beiden Weltkriegen, der wird sich allerdings wundern, daß keiner der vorgeschlagenen Stadtrundgänge zum Hafen führt! Grund hierfür ist sicher die nun schon seit 10 Jahren anhaltende nahezu hermetische Absperrung des Hafengeländes durch mehrere Meter hohe Bretterzäune. Diese also verwehren leider auch dem Wanderer das Kennenlernen des für eine Hafenstadt wichtigsten und interessantesten Gebietes. Klaus Schröder

Bayerns schönste Reisewege. Ein Führer für Auto- und Eisenbahnreisen. 76 S., zahlr. Abb., Reliefkarte 1:1 Mill., München o. J. (1955), Süddt. Verlag. DM 2,40.

Der anonyme Verfasser des preiswerten Büchleins will den Reisenden in aller Kürze mit den Schönheiten Bayerns bekanntmachen. Er weist auf alles hin, was entlang bestimmter Wege in der Natur, noch weit mehr aber in der Kulturgeschichte bemerkenswert ist. Dieses Vorhaben scheint mir gut geglückt zu sein. Drei Routen, jede mit zahlreichen Abstechern, werden beschrieben:

1. Aschaffenburg — Würzburg — Rothenburg — Nördlingen — Augsburg — Füssen — Lindau.

2. Würzburg — Ansbach — Nürnberg — Ingolstadt — München — Garmisch.

3. Würzburg — Bamberg — Bayreuth — Weiden — Regensburg — Passau — Berchtesgaden — Bad Tölz — Garmisch.

Einleitend werden einige kennzeichnende Züge der bayerischen Landschaft und des bayerischen Volkslebens besprochen, wobei aber Oberbayerisches sehr unzutreffend als typisch für ganz Bayern herausgestellt wird. Die Bilder sind ausgezeichnet, aber es fällt auf, daß eine ganze Anzahl nicht bezeichnet und München außer durch ein paar Strichzeichnungen nicht vertreten ist, endlich, daß ein Bild (Pommersfelden) vorkommt, von dem im Text überhaupt nicht die Rede ist. Auf der Wenschow-Reliefkarte von Bayern wurde leider wieder einmal der sinnlose Ausdruck „Queralpenstraße" eingedruckt, von dem man hoffen durfte, daß er endlich abgetan sei. Im Text steht richtig „Deutsche Alpenstraße". Den Referenten, der vor 35 Jahren den Walchensee mühsam ausgelotet hat, betrübt es, daß immer noch die alte falsche Tiefenzahl herumspukt.

Edwin Fels

Louis, Herbert: Über die ältere Formenentwicklung im Rheinischen Schiefergebirge, insbesondere im Moselgebiet. 97 S., 10 Profilabbildungen, 1 Karte. Münchner Geographische Hefte, Heft 2. Verlag Michael Lassleben, Kallmünz/Regensburg 1953. DM 6,—.

In der ausgezeichneten Studie wird von Louis überzeugend dargelegt, daß die klassische Vorstellung von der geomorphologischen Entwicklung des Rhein. Schiefergebirges zu modifizieren ist. Es zeigt sich, daß neben der angenommenen tertiären, ruckweisen Heraushebung des Gebirges auch eine Talverschüttung stattgefunden hat, die ein älteres, kräftiges Relief ausglich, bevor ein erneutes Einschneiden der Flüsse der Landschaft die heutige Form gab.

Die Mächtigkeit der Talverschüttung durch Vallendarablagerungen im Lieser- und Salmgebiet konnte z. B. auf 60—100 m bestimmt werden. Bei der erneuten Belebung der Erosion wurden nicht nur diese Schichten ausgeräumt, sondern es kam auch zu epigenetischen Durchbrüchen. Eine neue Deutung erfährt die sog. Trogfläche der Mosel als ein Einebnungswerk der aufschüttenden tertiären Flüsse, weil sich das Trogflächensystem auf die höchsten Horizonte der Talverschüttung einspielt. Weiterhin wird nachgewiesen, daß das untere Moseltal zwischen Treis und Koblenz eine Schrägstellung im Pleistozän erfuhr.

Durch den Vergleich der Höhenlage der einzelnen Tertiärvorkommen gelang es, die morphogenetischen Erkenntnisse des Untersuchungsgebietes zu erweitern. Die frühtertiären, tiefen und breiten Muldentäler wurden im Oligo-Miozän zugeschüttet, und im Jungtertiär bis zum Pleistozän kam es bei Verlagerung der Flußläufe zur erneuten Zerschneidung. Das Material der Talverschüttung stammt überwiegend von den damals aufragenden Rumpfhöhen, so daß im Oligo-Miozän auf den damaligen Rumpfflächen eine erhebliche Abtragung stattgefunden haben muß, die die Ausscheidung von einzelnen Stockwerken von Rumpfflächen und ihre Altersdatierung fraglich werden läßt.

Zur Frage des Rheindurchbruchs wird die früheste Möglichkeit eines nordwärts gerichteten Rheins im Altmiozän angenommen, der epigenetisch angelegt zu sein scheint. Das antezedente Durchbruchstal entstand erst mit der erneuten Hebung des Schiefergebirges.

Mit dieser Schrift rückt die bereits abgeschlossen scheinende Diskussion über den Werdegang der deutschen Mittelgebirge erneut in das Blickfeld der Forschung.

Gert Saarmann

Schrader, Erich: Die Landschaften Niedersachsens. Ein topographischer Atlas mit 114 amtlichen Kartenausschnitten und 13 Skizzen. Niedersächsisches Landesvermessungsamt, Hannover 1954.

Das Land Niedersachsen entwickelt sich durch die hervorragenden Arbeiten, die von dem Niedersächsischen Amt für Landesplanung unter Kurt Brüning herausgegeben werden, zu einer der am besten durchforschten Landschaften Deutschlands. Dazu kommt jetzt der hervorragende Atlas, den das Niedersächsische Landesvermessungsamt Hannover herausgibt und für dessen Auswahl von Karten und deren Erläuterungen Erich Schrader verantwortlich zeichnet. Aus den amtlichen Karten verschiedenster Maßstäbe sind Ausschnitte von 228×208 mm Größe ausgewählt worden und nicht weniger als 114 wichtige Beispiele in diesem Bande vereinigt. Mir scheint, daß die Auswahl der Kartenausschnitte sehr gut ist, da alle wesentlichen Landschaften zuerst im Überblick und dann im großen Maßstab in dem Werke niedergelegt sind. Auch die Beschreibungen scheinen mir das Wesentliche zu treffen und klar und übersichtlich zu sein. Bei den Städten bedauere ich, daß die Entwicklungsgeschichte nicht besser herauskommt. Das liegt aber an unseren offiziellen Karten, in denen man glaubt, nur das Augenblickliche darstellen zu dürfen, und nicht auch das Gewordene. Die überaus erfreuliche Veröffentlichung wird die Landeskunde Niedersachsens wesentlich fördern. Walter Behrmann

Die Bodenverwehungen in Niedersachsen 1947 bis 1951. Mit einem Anhang: Verwehungsschäden im Frühjahr 1953. Bearbeitet von Dipl.-Landwirt Reinhard v. Gehren, Wirtschaftswissenschaftliche Gesellschaft zum Studium Niedersachsens e. V. 34 Seiten, 33 Abb., 1 mehrfarb. Karte. Hannover 1954. DM 2,70.

In den Jahren 1947, 1949 und ganz besonders im März 1953 haben die Frühjahrsstürme zu starken Bodenverwehungen auf weiten Flächen der niedersächsischen Geest geführt. Große Areale der leichten Ackerböden wurden zum Teil sogar mit dem gerade eingebrachten Saatgut und dem Kunstdünger aus- und zu Dünen zusammengeweht, so daß in manchen Gegenden die bereits vollzogene Frühjahrsbestellung arg in Mitleidenschaft gezogen, wenn nicht gar vernichtet wurde.

Um derartige Schäden in Zukunft zu vermindern oder gar zu unterbinden, wurde vom niedersächsischen Amt für Landesplanung und Statistik das oben zitierte Gutachten angefertigt. Eine Karte zeigt die verwehungsgefährdeten Gebiete, aufgeteilt nach verschiedenen Gefährdungsgraden, und in zahlreichen Fotos werden dem Leser die erstaunlich großen Ausmaße der Verwehungen vor Augen geführt. Im Text sind die Ergebnisse eingehender Untersuchungen über die Ursachen der Verwehungen sowie deren Auftreten in früheren Jahrhunderten zusammengefaßt. Die Beschreibung der Verbreitung wird durch eine Erläuterung der Übersichtskarte vorgenommen. Weiterhin werden die Verwehungsschäden und Ertragsausfälle abgeschätzt. Die Möglichkeiten von Gegenmaßnahmen und unter diesen besonders die Windschutzpflanzungen werden sehr ausführlich erörtert. Sollten diese in der Zukunft eine erfolgreiche Verwirklichung erfahren, so mag die Aufgabe des Gutachtens im wesentlichen erfüllt sein. Erika Freitag

Schwickerath, Mathias: Die Landschaft und ihre Wandlung auf geobotanischer und geographischer Grundlage entwickelt und erläutert im Bereich des Meßtischblattes Stolberg. 106 Abb., 17 Tab. im Text, 3 Sechsfarbendruckkarten und 3 zugehörige durchsichtige Deckblätter im Meßtischblattformat. Verlag Dr. Rudolf Georgi, Aachen 1954.

Die Umgebung der etwa 15 km östlich von Aachen am Nordabfall des Hohen Venns gelegenen, recht bedeutenden Industriestadt Stolberg lädt regelrecht zu einer landschaftskundlichen Studie ein. Hier, wo infolge der variszischen Faltung eine Fülle der verschiedensten Gesteine an die Erdoberfläche tritt, wo

außerdem im Laufe der jüngeren geologischen Vergangenheit treppenförmig aufsteigende Hochflächen, breite Sohlentäler und scharf eingerissene Bachschluchten, flache Gräben und weitgespannte Horste entstanden, kurz, wo sich eine Vielzahl der verschiedensten Standorte ausbildete, griff der Mensch schon seit der Altsteinzeit in immer stärkerem Maße in die Vegetation und damit in seine physisch-geographische Umwelt ein und gestaltete aus dem ehemaligen Waldgebiet eine Lansdchaft, in der neben der Landwirtschaft die Industrie eine überaus große Rolle spielt. Ist es somit verständlich, daß sich SCHWICKERATH die Aufgabe stellt, den Werdegang dieses so interessanten Raumes deutlich aufzuzeigen, so kann nicht übersehen werden, daß das wesentlichste Anliegen des Verfassers die landschaftskundliche Methodik selbst ist, eine Zielsetzung, deren Wert kaum zu stark hervorgehoben werden kann. Viele landschaftskundliche Arbeiten kranken ja daran, daß es sich der betreffende Autor aus Mangel an Zeit und an Spezialkenntnissen versagen muß, die erforderlichen Analysen der physisch- und der kulturgeographischen Sphären gleichermaßen genau und bis ins Einzelne gehend durchzuführen, so daß die dann schließlich fertiggestellte Arbeit oft recht unharmonisch ist und nur schwerlich die engen Verflechtungen und die Eigenwilligkeiten erkennen läßt, die den Werdegang eines Erdraumes letztlich bedingen.

Indem SCHWICKERATH viele Jahre hindurch den Bereich des Meßtischblattes Stolberg nach den verschiedensten Wissenschaftsgebieten hin durchforschte, beschritt er erfolgreich wohl den einzigen Weg, der einem Einzelnen offensteht, wenn er landschaftskundlich arbeiten will. Zwar folgt die vorliegende Arbeit im wesentlichen dem alten länderkundlichen Schema, doch gelingt es dem Verfasser dadurch, daß er mit einer verfeinerten pflanzensoziologischen Methodik die verschiedenen Pflanzengesellschaften in ihren Wechselbeziehungen mit der Umwelt in den Vordergrund seiner Betrachtungen stellt, einen im geographischen Schrifttum selten erreichten Zusammenhang der einzelnen Kapitel zu erzielen, so daß die natürliche Vegetation dieses Erdraumes vermutlich sehr wahrheitsgetreu rekonstruiert werden konnte. In seinem Bestreben, die Pflanzengesellschaften in ihrem Wechselspiel mit der unbelebten Natur und der Tätigkeit des Menschen darzustellen, leistet der Verf. auch der Pflanzensoziologie selbst einen großen Dienst, da diesem Wissenschaftszweig durch die systematisierende und kompilierende Tätigkeit mancher Pflanzensoziologen der Vorwurf der Naturabgewandtheit nicht erspart geblieben ist.

Auf Grund der rekonstruierten natürlichen Vegetation und als Ergebnis eines eingehenden Studiums aller nur verfügbaren historischen Quellen zeichnet SCHWICKERATH dann die wesentlichen Züge der durch den Menschen bedingten Umgestaltung der Naturlandschaft in die heutige Kulturlandschaft. Hierbei kommt dem Verf. die vorher durchgeführte genaue naturräumliche Gliederung des Raumes außerordentlich zugute, und es wird deutlich, wie der Mensch, einerseits in der physisch-geographischen Umwelt lebend, in seinem Handeln von dieser beeinflußt wird, wie er sich aber andererseits eigenwillig und z. T. eigengesetzlich von dieser Umweltabhängigkeit zu lösen sucht. Aus diesem Handeln des Menschen ergeben sich jedoch Spannungen, die SCHWICKERATH schließlich durch Vorschläge für eine gesunde Landschaftsgestaltung zu mindern und zu beheben sucht.

Abgesehen von dieser sehr sauberen methodischen Arbeit enthält das Buch eine Fülle interessanter und wichtiger Angaben über die Böden, die Vegetation und Flora, über die Bevölkerungsentwicklung usw., so daß nicht nur der Botaniker und der Geograph, sondern sicher auch der Landesplaner, der Landwirt und der Historiker gerne zu dieser guten, mit schönen Bildern und Karten ausgestatteten Arbeit greifen werden.

Bedauerlicherweise konnten mehrere Druck- und Satzfehler, die bisweilen sinnentstellend wirken, nicht rechtzeitig ausgemerzt werden, doch vermögen diese Mängel den Nutzen, den man beim Lesen der Arbeit hat, nicht wesentlich zu beeinträchtigen.

BURKHARD FRENZEL

Steinmann-Banchini, Elsa: Schöner Malcantone. Schweizer Heimatbücher, Band 69. Hrsg. v. Dr. WALTER LAEDRACH. Verlag Paul Haupt, Bern. 24 Text- und 32 Bildseiten. DM 4,50.

In diesem Heimatbuch schildert die Verfasserin das Volksleben in einem der schönsten und zugleich weltabgelegensten Winkel der herrlichen Gegend um den westlichen Luganer See, dem von der Magliasina durchzogenen Malcantone, dessen merkwürdiger Name „Böse

Ecke" sich von den „Magli", den zahlreichen Schmiedehämmern früherer Zeiten herleitet. Vor dem Leser entsteht das farbenfrohe Bild südlicher Landschaft mit den in verschwenderischer Fülle blühenden subtropischen Pflanzen und die ganze Buntheit und Bewegtheit südländischen Volkslebens, wenn er der Verfasserin durch alle Jahreszeiten folgt und die Bewohner des Malcantone bei ihrer Arbeit im Weinberg und Tabakfeld, im Garten und Kastanienwald sieht und auch ihre frohen und ernsten Feste miterlebt. Die in flüssigem Stil geschriebenen Schilderungen werden wirkungsvoll ergänzt durch zahlreiche ganzseitige Aufnahmen, welche die schönen arkadengeschmückten Bauernhäuser, die Dörfer mit dem hohen, die Landschaft beherrschenden Kampanile und das Volk bei der Arbeit, auf dem Markt und auf seinen Festen zeigen.

Erwin Kossinna

Studien über die Periglazial-Erscheinungen in Mitteleuropa Teil I—IV, herausgegeben von Hans Poser. Teil I: Studien aus den Mittelgebirgen (Schwarzwald, Harz, Werratal) von Fritz Fezer, Jürgen Hövermann und Horst Mensching. Mit einem Vorwort von Hans Poser. 128 S., 11 Abb., 16 Fig. und 3 Karten. Göttinger Geographische Abhandlungen, H. 14, 1953. DM 7,80. — Teil II: Studien aus den Alpen und dem Alpenvorland (eiszeitl. Salzach-Gletschergebiet, Tegernseegebiet, Zillertaler Alpen) von Edith Ebers und Ludwig Weinberger, Jürgen Hövermann, Hans Poser. 180 S., 12 Abb., 19 Fig. und 3 Karten. Göttinger Geographische Abhandlungen, H. 15, 1954. DM 9,40. — Teil III: Studien aus dem norddeutschen Tiefland (Holsteinischer Landrücken, Mark Brandenburg) von Alfred Dücker und Herbert Lembke. 96 S., 16 Abb., 4 Fig. und 2 Karten. Göttinger Geographische Abhandlungen, H. 16, 1954. DM 6,20. — Teil IV: Studien zur quartären Morphologie des Hilsgebietes von Alfred Suchel. 147 S., 6 Abb., 13 Fig. und 6 Karten. Göttinger Geographische Abhandlungen, H. 17, 1954. DM 5,30.

Die Arbeiten stellen ein Gemeinschaftswerk von Geographen und Geologen dar, das im Sommer 1950 begonnen und fortgesetzt werden soll. In ausgewählten Landschaften, die vom Tiefland über die Mittelgebirge bis zu den Alpen reichen, wurde der periglaziale Formenschatz der Gegenwart und des Diluviums untersucht. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der großmaßstäbigen Kartierung der vorkommenden Formen, wie es auch die „Kommission für Periglazialmorphologie" fordert. Die Arbeiten sollen dazu dienen, die Kenntnisse zu vertiefen und die Vergesellschaftung der verschiedenen Periglazialformen zu klären. Im Interesse der Vergleichbarkeit haben alle Karten die gleichen Signaturen.

Im ersten Teil zeigt J. Hövermann aus dem Arbeitsgebiet im Mittelharz, daß der Kleinformenschatz maßgeblich periglazial geformt ist. F. Fezer berichtet aus dem nördlichen Schwarzwald, daß aus der kältesten Phase der letzten Eiszeit Karnischen und Hangrunsen stammen, die jüngere Tundrenzeit lieferte Solifluktionsschutt. Die asymmetrischen Täler sind durch unterschiedliche Sonneneinstrahlung zu erklären. Aus dem unteren Werratal weist H. Mensching nach, daß die Schotterakkumulation hauptsächlich im Frühglazial erfolgte.

E. Ebers berichtet im 2. Teil über den bayrischen Teil des Salzachgletscherflügels, während L. Weinberger seine Studie dem österreichischen Teil gewidmet hat. J. Hövermann kartierte das Tegernseegebiet und H. Poser untersuchte die rezenten Periglazialerscheinungen im Zemmgrund der Zillertaler Alpen.

Im dritten Teil berichtet A. Dücker über die Wirkungen des Windes und Frostes auf dem Südholsteiner Landrücken, H. Lembke über Vergleichsmöglichkeiten von Jung- und Altmoränenlandschaften westlich des Oberbruchs bei Freienwalde.

Die eiszeitliche Stufenformung in der Schichtstufenlandschaft des Hilsgebietes wird ausführlich von A. Suchel im vierten Teil dargelegt.

Gert Saarmann

Wegner, Max: Land der Griechen. Reiseschilderungen aus 7 Jahrhunderten, ausgewählt und mit einem Nachwort versehen von M. W. 3. Aufl., 336 S., 16 Taf. W. de Gruyter & Co., Berlin 1955. Lw. DM 12.—.

Ein Buch, das in dritter Auflage herauskommt, muß seine Vorzüge haben. 236 Seiten sind mit Zeugnissen von 39 Schriftstellern gefüllt (3 Italiener, 8 Franzosen, 28 Deutsche), von denen manche in mehrfacher Wiederholung erscheinen. Das Hervortreten der Deut-

schen ergab sich von selbst, da sie im griechischen Reiseschrifttum weitaus vorherrschen. Sie sind die eigentlichen geistigen Entdecker von Hellas und haben die lebendigsten Bilder der Natur und der bleibenden Verhältnisse des Landes entworfen. Es ist reizvoll, durch 7 Jahrhunderte die Entwicklung zu verfolgen. Man spürt die mit den geistesgeschichtlichen Epochen und künstlerischen Strömungen sich wandelnde Empfindungsfähigkeit. Man muß anerkennen, daß der Herausgeber aus der Fülle des Stoffes eine geschickte Auswahl getroffen hat. In einem „Nachwort" (S. 239—304) vermittelt er dann eine von tiefem Verstehen getragene kritische Würdigung des griechischen Reiseschrifttums in seiner Gesamtheit. Eine „Zeitfolge" (S. 305—327), die zwar keine Vollständigkeit beansprucht, aber bis 1800 größtmögliche Lückenlosigkeit anstrebt, stellt die wichtigsten Werke zusammen; sie ist besonders zu begrüßen. Hier, wie auch in den Reiseschilderungen selbst, findet man manche klangvolle Namen, deren Verbundenheit mit Hellas nicht ohne weiteres als bekannt vorausgesetzt werden kann. Dem Freunde des antiken und heutigen Griechenlands und seines Volkes sei das Buch warm empfohlen. Edwin Fels

Darby, H. C. und I. B. Terrett: The Domesday Geography of Midland England. XV u. 482 S., 159 Fig. Cambridge Univ. Press, London 1954. Sh. 55/—.

Der zweite jetzt vorliegende Band, der den Census Wilhelms des Eroberers aus dem Jahre 1086 für die historische Geographie des mittelalterlichen England auswertet, behandelt die Grafschaften Gloucestershire, Herefordshire, Shropshire, Staffordshire, Worcestershire, Warwickshire, Leicestershire, Rutland und Northamptonshire und ist genauso aufgebaut und gegliedert wie der erste Band.

Die Counties werden nach folgenden Gesichtspunkten untersucht und ihr mittelalterlicher Zustand dargestellt: Verteilung der Siedlungen und Bevölkerung, der Landhufen und Pflüge. Hieraus ergibt sich durch Vergleich die effektive Nutzung des Landes. Es wird die Verbreitung des Waldes und der Wiesen untersucht. In weiteren Kapiteln finden sich Angaben über Fischerei, Salzgewinnung, Wüstungen, Mühlen und Kirchen. Bei der Darstellung des städtischen Lebens wird die Funktion der Stadt für das umliegende Land mit erfaßt. Die Teillandschaften der einzelnen Counties werden herausgestellt, und zum Schluß erfolgt eine regionale Zusammenfassung. Die einzelnen Angaben des Domesday Book werden lokalisiert und auf 159 Karten dargestellt. In Verbindung mit den beigefügten Relief- und geologischen Karten ergibt sich eine ausgezeichnete Wiedergabe der mittelalterlichen Kulturlandschaft Englands.

Gert Saarmann

Strutz, Ernst: Der norwegische Außenhandel in den Jahren 1927/1951. Unter besonderer Berücksichtigung des Handelsverkehrs mit Österreich. — Wiener Geographische Studien. Heft 23. Verlag Freytag-Berndt und Artaria, Wien VII. 1953. 236 S., 7 Fig., 19 Tab. DM 8,70.

Der Außenhandel eines Staates wird, wenn überhaupt, in unseren Länderkunden meist sehr kurz abgehandelt und beschränkt sich dann oft auf die Wiedergabe von Statistiken. Es muß deshalb begrüßt werden, daß in dem vorliegenden Werk dieses Thema — ein Stiefkind der Geographie — Gegenstand einer breiteren Abhandlung wurde und durch die Aufnahme in die „Wiener Geographischen Studien" näher an unsere Wissenschaft geknüpft wurde.

Der Verfasser hat es sehr gut verstanden, die nüchternen Statistiken auszuwerten und zu einer lebendigen Darstellung zu bringen, wobei ihm seine mehrjährige Tätigkeit als österreichischer Handelsdelegierter in Norwegen zugute kam. Er geht bei seinen Untersuchungen von der Tatsache aus, daß der Außenhandel eines freien Staates immer nur in engem Zusammenhang mit der jeweiligen Weltwirtschaftslage gesehen werden kann, wobei sich im Falle Norwegens besonders innige Bindungen durch die Verflechtung der norwegischen mit der internationalen Handelsschiffahrt ergeben. Indem er so die handelspolitische Entwicklung Norwegens in einen weltweiten Rahmen stellt und sie in Verbindung mit wirtschaftlichen und politischen Ereignissen in anderen Ländern bringt, zeigt er erst Hintergründe zu Tendenzen auf, die sonst dem Nicht-Wirtschaftler unverständlich bleiben müßten. Nicht zuletzt trägt dieses auch dazu bei, den trockenen Stoff zu einer interessanten Lektüre zu gestalten. —

Nach einer Einführung, in der auch auf die wirtschaftliche Struktur Norwegens eingegan-

gen und eine kurze (18-seitige) Übersicht über die einzelnen Zweige der norwegischen Volkswirtschaft gegeben wird, wendet sich der Verfasser dem norwegischen Außenhandel zu, der in drei Abschnitten für die Perioden 1927/39, 1940/45 und 1946/51 behandelt wird. Jedem dieser Abschnitte ist eine Übersicht der handels- und zollpolitischen Grundzüge dieser Zeitspanne vorangestellt, in der die norwegische Zoll- und Traktatpolitik auseinandergesetzt und die wichtigsten Importbeschränkungen in ihren Gründen und Auswirkungen dargelegt werden. Anschließend wird der Warenverkehr der einzelnen Jahre behandelt und dabei die enge Verknüpfung mit den Weltkonjunkturen, der Entwicklung auf dem Geldmarkt, den politischen Situationen usw. aufgezeigt. Am Schluß eines jeden Abschnitts wird eine zusammenfassende Übersicht geboten, der als Anhang noch Tabellen über den wertmäßigen Warenverkehr Norwegens mit seinen wichtigsten Handelspartnern in dem betreffenden Zeitraum beigegeben sind.

Ein eigener Abschnitt ist dem Handelsverkehr mit Österreich gewidmet, wobei die Zeit vor dem 2. Weltkrieg nur in einem kurzen Rückblick gestreift wird, während der Wiederaufnahme der Handelsbeziehungen im Jahre 1947 und deren Entwicklung bis 1951 etwas mehr Raum gegeben wird.

Dieses vor allem wohl für Wirtschaftswissenschaftler und alle an Außenhandelsfragen interessierten Kreise geschriebene Buch ist auch dem Wirtschaftsgeographen und jedem an Norwegen Interessierten zu empfehlen, da es mancherlei Anregung gibt und bequem und verläßlich eine Fülle von Zahlen zugänglich macht. Leider beziehen sich die Angaben meist nur auf Wert und Menge des Umsatzes, während der Geograph — als Wunsch sei es ausgesprochen — auch gern eine Aufgliederung nach Warengruppen und deren mengenmäßigem und (oder) prozentualem Anteil im Handelsverkehr mit den anderen Ländern gesehen hätte.

Hans-Günther Sternberg

Jagemann, Eberhard: Die raumpolitischen Grundlagen Europas. 75 S., 70 Übersichtskarten, kart. DM 4,80. Franz Westphal Verlag, Wolfshagen-Scharbeutz, 1955.

Der Verfasser, der sich als „Geopolitiker aus der Schule Albrecht Haushofers" bezeichnet, legt hier ein fast ausschließlich aus (Schwarz-weiß-)Skizzen bestehendes Bändchen vor. Der beigegebene einleitende Text ist äußerst knapp, ebenso unzureichend sind leider die stichwortartigen Erläuterungen zu den Karten, so daß es dem Leser nicht leicht wird, dem Gedankengang des Autors zu folgen. Es kommt ihm darauf an, das Ringen zwischen den seebestimmten „individualistischen" und den kontinental orientierten „despotischen" politischen Kräften in ihrer Auswirkung auf das Staatenbild des mittelalterlichen und neuzeitlichen Europa zu zeigen. Das wird namentlich für den Ostseeraum recht anschaulich kartographisch geschildert, doch kann man keineswegs sagen, daß mit diesen z. T. suggestiv wirkenden 70 Karten das Thema der raumpolitischen Grundlagen Europas „erschöpfend behandelt" worden sei, wie der Waschzettel behauptet.

Hans-Georg Schindler

Kuhlbrodt, E.: Klimatologie der Nordwesteuropäischen Gewässer. Teil 1: H. J. Bullig und P. Bintig, Temperatur des Oberflächenwassers und Temperaturdifferenz Luft—Wasser. Teil 2: H. Markgraf und P. Bintig: Windverhältnisse. Deutscher Seewetterdienst Seewetteramt, Hamburg 1954. Einzelveröffentlichung Nr. 4. 59 S. DM 7,—.

Der vorliegende Atlas gründet sich auf die von der Deutschen Seewarte und dem Seewetterdienst sorgfältig ausgewerteten deutschen Schiffsbeobachtungen aus den Jahren 1906 bis 1914 und 1920 bis 1939 und für die Meeresgebiete nördlich 60° N auf Beobachtungen deutscher Fischdampfer aus den Jahren 1945 bis 1951. Die Temperatur- und Windkarten geben den Ausschnitt zwischen 30° W und 30° E sowie zwischen 40° und 80° N in Mercatorprojektion wieder. Für die Temperatur der Meeresoberfläche wurden etwa 1½ Millionen Beobachtungen verarbeitet, die sich auf die 12 Monate und rund 1500 Eingradfelder verteilen. In den Monatsmittelkarten enthalten die einzelnen Eingradfelder die monatlichen Mittelwerte der Temperatur des Oberflächenwassers sowie die Zahl der Beobachtungen, die jeweils dem Mittelwert zugrunde liegen. Bis zur geographischen Breite von Island sind die Angaben ziemlich vollständig, weiter nördlich werden sie namentlich im Winter sehr spärlich. Die rot eingedruckten

Isothermen geben ein übersichtliches Bild der mittleren Temperaturverteilung in den einzelnen Monaten. Für 18 ausgewählte Felder mit genügend großer Beobachtungsdichte wurde der Jahresgang der Oberflächentemperatur zur Darstellung gebracht. Karten kleineren Maßstabs enthalten Isolinien der monatlichen Höchst- und Niedrigstwerte der Wassertemperatur, der Schwankungsbreite als Differenz zwischen dem Höchst- und Niedrigstwerten sowie der Streuung, diese beiden jedoch nur für die Monate Januar, April, Juli, Oktober. Die aus gleichzeitigen Beobachtungen beider Elemente errechnete mittlere Differenz zwischen Luft- und Wassertemperatur ist für die vier Jahreszeiten dargestellt worden, ebenso der Jahresgang dieses Unterschiedes. Vier Karten zeigen die Änderung der mittleren Wassertemperatur 1922 bis 1939 gegenüber der von 1906 bis 1913. Danach ist das Oberflächenwasser in den europäischen Gewässern überwiegend wärmer geworden, namentlich vor der norwegischen Küste mit einer Erwärmung um 1 bis 1,6 Grad.

Die Darstellung der Windverhältnisse gründet sich auf $1^1/_2$ Millionen Windbeobachtungen, die sich auf die 12 Monate und für jeden Monat auf 280 Zweigradfelder verteilen. Jedoch ist die Verteilung recht ungleichmäßig, da die Zahl der Beobachtungen abseits von den Schiffahrtswegen rasch abnimmt. Die Zweigradfelder enthalten die Monatsmittel der Windstärke in Beaufort und die Anzahl der Beobachtungen. Für 18 ausgewählte Felder wird sodann die Häufigkeit der Windstärkestufen im Jahresgang in Prozent aller Windbeobachtungen sowohl in Säulenform als auch in Kurven wiedergegeben, ferner aufgegliedert nach den Richtungen der achtteiligen Windrose durch Windsterne für alle 12 Monate. Es folgen Karten der vorherrschenden Windrichtung in ausgewählten Feldern, eine Tafel der häufigsten und zweithäufigsten Windrichtung in den 12 Monaten, ferner Monatskarten des Anteils der zonalen und meridionalen Windkomponenten im m/s. Für die Monate Januar, April, Juli und Oktober ist der mittlere Windvektor in m/s durch Pfeile zur Darstellung gebracht, ferner die Beständigkeit als Verhältnis von mittlerer vektorieller zu mittlerer skalarer Windgeschwindigkeit, schließlich für 18 ausgewählte Felder der Windvektor im Jahresgang.

Der Atlas, eine Gemeinschaftsarbeit vieler Kräfte des Seewetteramts, gibt ein eindrucksvolles Bild unserer gegenwärtigen Kenntnis von den Temperatur- und Windverhältnissen der nordwesteuropäischen Meere und bietet dem Geographen und namentlich dem Meteorologen und Ozeanographen eine zuverlässige Grundlage für klimatologische und ozeanographische Untersuchungen in diesen Meeresgebieten. Erwin Kossinna

Hülsen, Friedrich: Die Neue Welt und die Polargebiete. Die Weltkugel, Lehrbuch der Erdkunde, Bd. IV. Hrsg. v. H. Dreyhaus. 156 S., 90 Abb. Verlag Dr. Max Gehlen. Berlin u. Bad Homburg v. d. Höhe 1955. DM 4,40.

An dem vorliegenden Band ist zweifellos die Vielgestaltigkeit zu loben; hierbei sind die eingeschobenen Originaltexte von besonderem Wert. Jeder Lehrer wird hier das finden, was er für seinen Unterricht gerade für besonders wichtig hält, und wird mit dem ihm wesentlich erscheinenden Kapitel intensiv arbeiten, einige Abschnitte nur oberflächlich behandeln, andere evtl. völlig übersehen. Es ist zu erwägen, ob es nicht besser gewesen wäre, an Stelle des umfangreichen Textes mehr Fotos in den Band aufzunehmen und diese durch Einschieben von besserem Papier wirksamer zu machen. Die große Zahl der Diagramme und Kartogramme ist hervorzuheben, vor allem solche, die einen Vergleich deutscher und amerikanischer Größenordnungen erlauben (z. B. Seengebiet) und jener, die bisher noch nie in einem Lehrbuch erschienen sind (z. B. Siedlungsformen in Kanada).

Die vor allem bei Nordamerika einen großen Raum einnehmende Behandlung der Wirtschaft erscheint in dieser Ausführlichkeit für Schüler der neunten Klasse (Obertertia) ungeeignet. Hier wird z. T. der Stoff der 11. und 12. Klasse (Obersekunda u. Unterprima) vorweggenommen.

Wenn man auch evtl. über die Linienführung und die Einteilung der nordamerikanischen Großlandschaften anderer Meinung sein kann, so ist es nicht verständlich, warum die Großlandschaften für Südamerika (Ausnahme: Argentinien) überhaupt fehlen. Warum hat der Verfasser nicht die Großlandschaften als Grundlage der Landschaftsschilderungen genommen? Daran anschließend hätte dann in einer systematischen Aufstellung die politische

Gliederung und eine wirtschaftliche Übersicht als Abschluß folgen können. Der Text wäre kürzer geworden und evtl. besser auf das Niveau des vierzehnjährigen Schülers abgestimmt.

Von Schülern, welche die Reifeprüfung ablegen wollen, sollte dieser Band bereits auf der Mittelstufe als Eigentum erworben werden, da sie da mit mehr als nur eine Grundlage für den Oberstufen-Unterricht über die Wirtschaftsräume der Westfeste im Besitz haben.

Heinz Schneider

Heim, Arnold: Südamerika. Naturerlebnisse auf Reisen in Chile, Argentinien und Bolivien. Bern und Stuttgart: Verlag H. Huber. 1953. 218 S., Abb. Karten. DM 32,—.

In den Jahren 1939/40 und 1943—47 konnte Heim die in diesem Buche behandelten Länder besuchen. In seinem Buche „Wunderland Perú" hat der Verfasser uns über seine Forschungen im zentralen Teil der Anden berichtet; nun führt er uns nach dem Süden, indem er zuerst seine Fahrten in der chilenischen Schweiz behandelt, d. h. das Gebiet Chiles zwischen 39° und 42° südl. Breite. Einer knappen landeskundlichen Skizze dieser Zone folgen Darstellungen der Reisen im Gebiet von Osorno, des Sees und Nationalparks Nahuelhuapi, des Vulkans Osorno. Dann geht die Fahrt durch die Fjorde von Puerto Aysen, über die Anden nach Chile Chico zum Lago Buenos Aires und Lago León, das patagonische Inlandeisgebiet. Hier betont Heim, daß sich das patagonische Inlandeis vom grönländischen nur durch die ungleiche Höhenlage der Basis auf beiden Seiten unterscheidet, die in Patagonien durch vertikale tektonische Schwankungen entstanden ist. Dadurch ist der patagonische Eispanzer auf der Ostseite höher und neigt sich gegen die Fjorde, so daß die abfließenden Gletscher nur auf der pazifischen Seite das Meer erreichen.

In Argentinien konnte Heim das Gebiet von Misiones besuchen, die Wasserfälle des Iguasú, das Gebiet der Guayaqui-Indianer und endlich im Nordwesten das Gebiet von Catamarca, die Sa. Fiambala und Puna de Atacama, sowie in Bolivien die Hauptstadt La Paz, die Landschaft von Cochabamba, den Titicaca-See und die Vulkangruppe von Sajama.

Überall hat Heim eingewoben eine Fülle von Einzelbeobachtungen zur Geologie und Morphologie, zur Pflanzengeographie und zur Tätigkeit vor allem seiner Schweizer Landsleute.

Ganz hervorragend aber ist die Ausgestaltung des Werkes mit prachtvollen, zum Teil auch farbigen Photographien. In bunter Mannigfaltigkeit wechseln da ab herrliche Landschaftsbilder des Hochgebirges, der Vulkane und der Eiswelt, des Tier- und Pflanzenlebens, der spärlichen Siedlungen der Weißen, wie der Indianer und ihrer alten Kultur. Auch die zahlreichen Textkarten und geologischen Profile verdienen volle Anerkennung.

Otto Quelle

Titschack, Erich: Beiträge zur Fauna Perus. Nach der Ausbeute der Hamburger Südperu-Expedition 1936, anderer Sammlungen, wie auch auf Grund von Literaturangaben. Jena: Verlag Gustav Fischer. Bd. I. Reisebericht. 1951. 403 S., Abb. 27,— DM. Bd. II—IV. Wissensch. Bearb. Bd. II. Jena 1951. 344 S., Abb. DM 24,—. Bd. III. Jena 1952. 266 S., Abb. DM 21,—. Bd. IV. Jena 1954. 386 S., Abb. DM 32,—.

Dem Hamburger Zoologischen Museum verdankt die Wissenschaft eine ganze Reihe umfassender Standartwerke über zahlreiche Gebiete der Erde, die für alle Fragen der Tiergeographie von größter Bedeutung sind. Das gleiche gilt auch für das neue, jetzt vorliegende Werk, dessen Erscheinen leider durch die Zerstörung des Hamburger Museums im 2. Weltkrieg eine Verzögerung erleiden mußte. Wenn der 2.—4. Band in monographischer Form über die einzelnen Tiergruppen ausführlich berichtet, so ist der erste Band für die Geographen besonders wichtig. Er enthält die tagebuchartigen Aufzeichnungen des Leiters der Expedition, die in Südperu die Costa, die Sierra und die östliche Montaña besuchte. Aber dieser Reisebericht ist von erstaunlicher Vielseitigkeit. Er enthält vor allem wertvolle Beobachtungen über den Landschaftscharakter des bereisten Gebietes, über die klimatischen Verhältnisse, über Siedlungen und Wirtschaft, über die Menschen zahlreicher Berufsgruppen. Aber die Bedeutung dieser täglichen Beobachtungen geht doch noch weiter: Für die Bearbeitung der einzelnen Tiergruppen war es notwendig, jeweils neben zahlreichen photographischen Aufnahmen auch noch gesicherte Daten zu geben über das Klima der besuchten Gebiete, die Pflanzenwelt, die Höhenverhältnisse usw., die für die geographische Verbreitung der Tierformen jeweils von besonderer Bedeutung sind. Otto Quelle

Wohlfahrt, Margret und Eberhard: Nordafrika. 772 S., 129 Abb., 21 Fig. u. 1 Karte. Safari-Verlag, Berlin 1955.

Nach einer kurzen Einleitung in den Gesamtraum werden Tunesien, Algerien und Marokko mit ihren Landschaften und Menschen so dargestellt, wie sie die Verfasser auf einer mehrmonatigen Reise erlebten. Die häufig eingestreuten Exkurse stören, obwohl sie an sich sehr dankenswert sein mögen, die Geschlossenheit eines Reisewerkes, in welchem der Stil der Reportage vorherrscht. Im Gegensatz dazu sind die vom Verlag beigefügten Fotografien hervorragend und vermitteln ein lebendiges Bild von Land und Leuten.

Gert Saarmann

Staub, Walther: Asien. 115 S. mit 42 Skizzen von Dr. Werner Bandi und 53 Bildern. Orell Füsslis Geographisches Unterrichtswerk, Leitfäden IV. Band. Zürich 1955. DM 6,65.

Es ist dem Verfasser, der größere Teile Asiens aus eigener Anschauung kennt, gelungen, auf diesem knappen Raum ein geschlossenes, lebendiges Bild des Erdteils herauszuarbeiten. Gert Saarmann

Schiffers, Heinrich: Wilder Erdteil Afrika, das Abenteuer der großen Forschungsreisen. Mit 525 Textseiten, 17 Karten, 21 Abb. im Text und 68 Tafelbildern. Athenäum-Verlag, Bonn, 1954.

Das eigenartige große Werk rückt in lebendiger Darstellung die Heldengeschichte der Afrikaforschung in den Gesichtskreis des Lesers. „Suche nach den Nilquellen", „Afrikanische Küsten", „Südafrikas erste Erschließung", „Männer und Mächte in Zentralafrika", „Neue Welt im Süden", „Um Emin Pascha", „Mittelmeer-Tschad", „Jüngste Ereignisse", so etwa könnte man die Großabschnitte des Buches betiteln, das immer wieder, neu belebt, sinngemäß von der Aufhellung des Schwarzen Erdteils farbig berichtet. Schiffers sucht den Portugiesen, dem Missionär Livingstone und dem „Felsenzertrümmerer" Stanley wie dem tapferen, derben Bur gerecht zu werden und selbst die militärische Bezwingung der Wüste findet in ihm einen weise abwägenden Beurteiler, der sich endlich auch der Felsbilderkunst der Frühmenschen nicht verschließt. Sehr charakteristisch schließt der wissende, weitgereiste Autor mit dem Satz: „Das Abenteuer Afrika ist für den Weißen, aber auch für den Schwarzen, noch längst nicht zu Ende." Wer sich für Afrika-Probleme überhaupt interessiert, der wird Schiffers für seine reiche Gabe Dank wissen. Ludwig Koegel

Alsdorf, Ludwig: Vorder-Indien. 336 S., Ktn., Diagr. u. Abb., Braunschweig 1955, Georg Westermann Verl. DM 22,—.

Alsdorf, o. Prof. für Kultur und Geschichte Indiens in Hamburg, gibt uns aus seiner reichen Kenntnis heraus eine anschauliche Übersicht über den Subkontinent. Das Buch ist darüber hinaus ohne Frage das modernste Nachschlagewerk über Indien in deutscher Sprache. Der Forschungsrichtung des Verfassers entsprechend hat die geschichtliche und kulturelle Seite den Vorrang vor der reinen Geographie, aber auch die Wirtschaft wird nicht vernachlässigt, wenn sie auch der augenblicklichen Entwicklung der freigewordenen Staaten Indien und Pakistan entsprechend vorwiegend an Hand der vielfältigen Projekte betrachtet wird. Die Darstellung ist allgemein verständlich und wird besonders durch die aus persönlicher Kenntnis gespeisten Schilderungen wie z. B. des Khaiberpasses, von Srinagar oder Udaipur erfreulich belebt. Es ist aber sicher nicht angebracht, wie es die Ankündigung tut, von einem „Standardwerk der geographischen Wissenschaft" zu sprechen. Das gilt weit eher für das auch zitierte Buch von Spate mit all seinen Literaturnachweisen und der umfangreichen Problematik. Besser wäre es, das Buch als eine wertvolle Auslandskunde zu bezeichnen. Damit soll aber nicht etwa die Wissenschaftlichkeit des Gebotenen angezweifelt werden, dafür gibt es kaum Möglichkeiten. Die Feststellung allerdings, daß es sich bei dem durch verschiedene Widerständigkeit der Trappschichten teilweise getreppten Abfalls der Westghats um eine „Schichtstufenlandschaft" handele, ist für den Fachgeographen ungewöhnlich, das gilt auch für Ausdrücke wie „50 m hohe Kalksteinkette" oder ein 300 bis 400 m hohes „Hochland".

Leider werden die beigegebenen Kärtchen im Text kaum ausgewertet, sonst wäre wohl Machatscheks morphologische Skizze von Ceylon, die mit Bezeichnungen wie Rumpftreppen, Bruch- und Denudationsstufen sowie Miozän-Kalkgebiet etwas außerhalb des son-

stigen Duktus steht, nicht abgedruckt worden. Auch bei den so aufschlußreichen Verbreitungskarten der Feldfrüchte wäre für den weniger fachmännisch vorgebildeten Leser sicher wichtig, im Text darauf hingewiesen zu werden, daß der gleichmäßigen Verteilung der Punkte für Reis, Weizen und Hirse z. B. in Wirklichkeit eine unterschiedliche Konzentration des Anbaus auf die Nachbarschaft des Indus und seiner Bewässerungskanäle entspricht. Schwierig mag es auch für manchen sein festzustellen, was ein „Aboriginer" ist, der Gebrauch von Ureinwohner, Urbevölkerung oder ähnlichem wäre dafür sicher zweckmäßiger. Diese Bemerkungen schmälern aber keineswegs Leistung und Verdienst des Verfassers, die Vielfalt des Subkontinents geschickt auf dem zur Verfügung stehenden Raum eingefangen zu haben. Der Behandlung des Landes nach Größe, Lage und politischer Zugehörigkeit, Bau- und Oberflächengestaltung, Klima, Wasserhaushalt, Pflanzen- und Tierwelt folgt der Mensch mit all seiner Problematik und Zahl, Siedlungsweise, rassischer und religiöser Zusammensetzung sowie seiner Kultur. Das Kapitel „Der Staat" bringt die historische Entwicklung bis in die neueste Zeit und „Die Wirtschaft" zeigt das Vorhandene und Werdende. Auf weiteren 100 Seiten werden dann die Teilräume landeskundlich behandelt und auf 40 Seiten statistische Tabellen geboten. Dankbar wird jeder die zahlreichen instruktiven Abbildungen begrüßen. Ernst Weigt

Spate, O. H. K.: India and Pakistan. A General and Regional Geography. XXXVI u. 827 S., 160 Karten und Kartogramme, 24 Tabellen. Methuen & Co., London 1954. 65/sh.

Im ersten allgemeinen Teil des stattlichen Bandes (S. 3—348) wird ein ausgezeichneter Überblick geboten: Bau und Relief, Klima, Vegetation und Böden werden behandelt. Bei der Diskussion des monsunalen Kreislaufes vermißt man ein Eingehen auf die neuesten Forschungsergebnisse. Möglicherweise ist dieser Problemkreis bewußt vom Verfasser noch nicht in den Vordergrund gestellt worden, denn bei der sehr sorgfältigen Auswertung der Fachliteratur hütet sich Spate, voreilig irgendwelche Schlüsse zu ziehen. Diese Grundhaltung in der Darstellung der vielfältigen Fragenkomplexe Vorderindiens sei besonders hervorgehoben. Aus dem Kapitel über die Menschen des Subkontinentes verdienen die Ausführungen über die Siedlungs- und Haustypen Beachtung. Weiterhin werden im allgemeinen Teil die Wirtschaftsgrundlagen und Wirtschaftsfragen behandelt.

Der zweite regionale Teil (S. 349—742) beginnt mit einer Gliederung der Großräume in Einzellandschaften. Letztere werden dann anschließend ausführlich beschrieben, wobei das Schwergewicht auf den jeweils wichtigen geographischen Faktoren ruht. Aus der Feder von B. H. Farmer stammt die Abhandlung über Ceylon. Die zahlreichen Übersichtskarten und Kartenausschnitte der wichtigsten Landschaften ergänzen das übersichtlich gegliederte und allen Ansprüchen gerecht werdende Werk, das die Länderkunde von N. Krebs („Vorderindien und Ceylon" aus dem Jahre 1939) durch die Hinzufügung der Vorderindischen Gebirgsumrahmung ergänzt und die Nachkriegsverhältnisse berücksichtigt. Spates „India and Pakistan" darf als Standardwerk gelten.

Gert Saarmann

Murzaev, E. M.: Die Mongolische Volksrepublik. Physisch-geographische Beschreibung. 523 S., 53 Abb., 26 Fig., 28 Karten im Text, Tabellen und im Anhang 4 Karten. VEB Geographisch-kartographische Anstalt, Gotha 1954. DM. 18.—

Dieses ist das erste Werk einer Schriftenreihe, in der wichtige geographische Bücher aus der Sowjetunion in deutscher Übersetzung erscheinen. Ein solches Vorhaben ist lebhaft zu begrüßen, bilden doch die Sprachschwierigkeiten ein starkes Hindernis, die Originalwerke durchzuarbeiten.

Wenn auch nicht unmittelbar zum Thema gehörend, wird man den einführenden Teil (S. 15—127) sehr begrüßen, gibt er doch einen brauchbaren Überblick über die Volksrepublik. Sie liegt mit einer Fläche von 1531000 qkm in der geogr. Breite von Frankreich, besitzt jedoch das Zentrum des Luftdruckmaximums der Erde, auf 47° Nord noch Dauerfrostboden, im Süden des Landes die am weitesten nördlich gelegene Trockenwüste der Erde und ist klimatisch das kontinentalste Land der Welt. Der tiefste Punkt des Landes liegt im Osten mit 532 m im See Chuchu-nor (den man auf der Übersichtskarte hätte namhaft machen können). Im Westen bildet der 4653 m hohe Tabunbogdo die höchste Erhebung. Das Land besitzt,

bei einer Dichte von 0,6 Ew/qkm, 900000 Einwohner, davon gehören 70% zum nomadisierenden Viehzüchtervolk der mongolischen Chalcha. Im zentralen Teil des Staates liegt der wirtschaftliche Schwerpunkt. Es dominiert die Viehzucht, Getreide muß eingeführt werden, da der Ackerbau unbedeutend ist. Halbwüste und Trockensteppe sind vorherrschend. Die geringen sommerlichen Niederschläge sind dadurch bedingt, daß im Winter polare, kontinentale Luftmassen sich ausbreiten und die Polarfront weit im Süden, in China liegt. Im Sommer drängt kontinentale Tropenluft die Polarfront nach Norden. Es überwiegen die Winde aus nordwestlichem Quadranten, in größerer Höhe herrschen W- und NW-Winde vor.

Im Nordteil des Landes dehnt sich die Gebirgswaldsteppe mit Taiga und alpinen Regionen aus. Es folgt nach Süden die Hochsteppe des Changaj und die der Ostmongolei, dann kommen die Wüstensteppen, die ganz im Süden in die Wüste Gobi übergehen. Da wir es mit einem Gebirgsland zu tun haben, ist auch die vertikale Gliederung der Vegetation ausgebildet, deren Darstellung in einem Profil auf S. 273 erfolgt.

Die Mittelgebirgsformen des Tertiärs wurden im Quartär durch Krustenbewegungen an alten Schwächezonen herausgehoben, das Relief steiler und durch die abtragenden Kräfte verjüngt. Die Grundzüge der Oberflächenstruktur werden im zweiten Teil (S. 131—315) behandelt, ebenso in Sonderabschnitten die Gletscherbildungen, Vulkanismus, Gewässer u. a.

Im dritten Teil (S. 319—488) wird das Gebiet der Volksrepublik nach geomorphologischen Gesichtspunkten in fünf Großlandschaften eingeteilt: Altai, Senke der Großen Seen, Changaj- und Chentej-Gebirge, Hochebene der Ostmongolei und Gobi. Diese Großlandschaften werden wieder untergliedert und in besonderen Kapiteln beschrieben.

Bei weiteren Auflagen wäre es wünschenswert, wenn in einem Abschnitt die Morphogenese der Mongolei zusammenfassend und übersichtlich dargestellt wird. Für das Flußnetz und die Seen ist dieses im vorliegenden Werk hinreichend geschehen, die Flachreliefs der Gebirge müßten zur Altersdatierung noch genauer untersucht werden. Bei den Abbildungen handelt es sich z. T. um retuschierte Reproduktionen, die nicht immer sehr ansprechend sind. GERT SAARMANN

Bormann, Werner: Allgemeine Kartenkunde. (Kartogr. Schriftenreihe, 1. Bd.) 142 S., 46 Skizzen und 30 Tafeln. „Astra" Josef Penyigey-Szabó-Verlag. Lahr, 1954.

Der vorliegenden Veröffentlichung liegt das Manuskript einer Vorlesung zugrunde, die den Gegenstand unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse beleuchtete. Sie will „das an sich reichhaltige Schrifttum insofern ergänzen, als sie das Wesen, die Entwicklung und den Stand der Kartographie und den Kartographenberuf in Deutschland unter den Blickwinkel der geschichtlichen Entwicklung, besonders der jüngsten Zeit, zu stellen versucht". In fünf Hauptabschnitten, die „das Wesen der Kartographie", „Entwicklung, Stand und Pflege der deutschen Kartographie" und den „Kartographenberuf" betreffen, dem sich ein Sachregister und eine Schrifttums-Übersicht anschließen, wird das Thema abgehandelt.

Nichts gegen das Wollen eines Autors, der innerhalb des selbstgestellten Themas frei verfahren kann; er darf, so wie es ihm gegeben erscheint, manches nur andeuten, da und dort, nach seiner Neigung, aber auch ausführlicher werden. Immer aber muß er einer verpflichtenden, selbstgewählten Titelstellung gerecht werden, ihr entsprechen. Das ist aber hier leider nicht der Fall; wir beklagen das um so mehr, als sich erstmals ein qualifizierter Kartograph diesem Stoff zuwendet und hier etwas „zu sagen" hat.

Zunächst überrascht die allzu enge Bindung an das Vermessungswesen, die ihre Ursache wohl im Bildungsgang des Verf. hat, bei der aber die kartographischen Belange und der Anteil der Geographie zu kurz kommen. Im weiteren bedauern wir die unzulängliche Auswertung des Stoffes, die uns viel zu sehr aus der Jetztzeit gesehen erscheint und nicht die Arbeiten ins Blickfeld rückt, die von den Vorkämpfern auf den verschiedensten Teilgebieten geleistet wurden. Wir sind wohl von heute auf morgen in die Welt gestellt worden, aber all unser Tun resultiert letztendlich aus dem, was einmal vor uns von anderen auf manchem Opfergang pionierhaft ergründet und entwickelt wurde. Wir kennen den Verfasser als einen leidenschaftlich der Kartographie verschworenen Eiferer, der heute sicher mit sich selbst hadert in der Erkenntnis, daß er seine Gedanken, Betrachtungen — die einer Vorlesung genügen mochten — nicht auszuweiten unter-

nahm. Vielleicht, wir wissen das nicht, zwangen zeitbedingte Umstände zu einer frühzeitigen Drucklegung, denen er sich nicht entziehen konnte.

In diesem Werk ist manches untergebracht worden, das nur abseits und nur sehr bedingt zum Thema gehört, wohl der Erwähnung, nicht aber einer eingehenden Behandlung bedurft hätte; anderes wurde überhaupt nicht angeschnitten. So entsteht der Eindruck, daß der vielfältige Stoff nur eine Niederlegung als Entwurf fand, der aber für die Drucklegung erst einer wiederholten Durcharbeitung bedurft hätte.

Ein solches Werk hat Dinge aufzuzeigen, dem Leser nahe zu bringen, deren Erörterung er mit Recht erwarten darf. Keine Behandlung finden die alten Kartenmacher und ihre Leistungen: Nikolaus Germanus, G. Krämer, J. B. Homann, M. Seutter u. a. m. Vergebens hält man Umschau nach einem historischen Rückblick: Radkarten, Tabula Peutingeriana, Kompaßkarten, dem Werden der Atlanten usw.; auch werden Kartometrie und Kartenkritik und Hinweise auf Tafelwerke vermißt, wie überhaupt die Methodik zu kurz gekommen ist. Nichts erfährt der Leser von den Verdiensten und Veröffentlichungen eines Fr. Becker, H. Berghaus, A. Breusing, J. J. Egli, S. Günther u. v. a. aus dem deutschen und J. J. B. d'Anville, M. A. P. d'Avezac, M. Fiorini, A. E. af Nordenskiöld u. a. m. aus dem nichtdeutschen Kulturkreis, die einen bestimmenden Einfluß auf das Kartenwesen ausübten. Das alles will nicht nur gestreift, sondern auch behandelt sein.

Ernste Bedenken sind auch gegen den bibliographischen Apparat anzubringen. Die Schrifttums-Übersicht enthält eine ganze Reihe nichtssagender, z. T. abseitiger Artikel; hingegen fehlen Arbeiten von überragender Bedeutung selbst dort, wo der Verf. an ihnen nicht vorübergehen konnte — H. Wagner, zum Kartenmaßstab, M. Eckert, zur Kartennetzentwurfslehre (Geogr. Ztschr., 1910) —, so daß der Eindruck entsteht, sie seien ihm nicht bekannt geworden. Damit kann freilich eine Beurteilung von geschätzter Seite nicht in Übereinstimmung gebracht werden: „Besonders wertvoll ist es, daß die gesamte deutsche kartographische Literatur aus vermessungstechnischen, geographischen oder anderen Quellen mit großer Sorgfalt verwertet und nachgewiesen ist" (Ztschr. f. Vermess., Jahrg. 79, 1954, S. 382). — Unter den 130 deutschsprachigen Schriften stammen 68 aus der Zeit nach dem Zusammenbruch; Arbeiten aus der „Kartogr. u. schulgeogr. Ztschr." und den „Kartogr. Mitt." fehlen völlig. — Wie beobachtet und ganz allgemein festgestellt werden kann, kranken neuere Auslassungen zu kartographischen Fragen an dem Nichtvertrautsein mit dem älteren Schrifttum, das auf die Dinge beschaulicher, tiefer schürfend einging und vieles sogar vorwegnahm, was heute als neu vorgebracht wird.

Wir möchten auch anregen, Schrifttumshinweise im Text nicht in der Form E. v. Hammer (37) bzw. E. Lehmann (80) zu geben, sondern die Seitenzahl als Belegstelle in die Parenthese mit einzubeziehen. Dies würde für den Autor keine zusätzliche Belastung, wohl aber für den Benutzer eine wesentliche Erleichterung bedeuten. Schließlich wäre auch die Tilgung gewisser Begriffe zu prüfen, die irgendwann einmal geprägt wurden, deren Eingang in den ohnehin schon reichen kartographischen Sprachschatz aber nicht geboten erscheint; z. B. sind arithmomorpher Kartentyp, Arundelmethode, Böschungskörperlichkeit, Chresimie, dismorpher und eumorpher Kartentyp usw. hier zu entbehren.

Auf die Tafeln 4—12, die es an unmittelbar zugefügten Erläuterungen nicht fehlen lassen, kann in einem Werk dieser Themastellung verzichtet werden. Hier wäre die Wiedergabe eines Blattes der alten Karte 1:100000, die ausführungsmäßig der hohen Qualität des Stichs entsprechen und nicht ein Zerrbild vermitteln sollte, wie es hier mit Taf. 17 vorliegt, erwünscht. Auch wäre es angezeigt, den Maßstab 1:50000 nicht in einem alten Stich, sondern diese Landeskarte in der heute gültigen Gestalt vorzuführen.

Besonders erfreulich ist die Offenheit, mit der der Verf. auch „heiße Eisen" anzufassen wußte. Mancher wird aus dieser nicht nur referierenden Betrachtungsweise Gewinn ziehen und dem Verf. Dank wissen. Auch wir gehören nicht zu denjenigen, die Ausführungen solcher Art als untragbar für ein derartiges Werk ansprechen, wenn wir uns auch mit deren Formulierung nicht immer identifizieren können.

Wir möchten wünschen, daß es dem Verf., der es an Fleiß, Hingabe und Sorgfalt nicht fehlen läßt, bei einer lebhaft zu wünschenden Neuauflage gelingt, sein Werk zu einer dem

Vorhaben würdigen Textgestaltung zu verhelfen und damit seinen eigenen Anteil an die sehr zu begrüßende Kartogr. Schriftenreihe auf die Höhe zu erheben, die er sich selbst zum Ziel gesetzt hat. Möge er aus den Gedanken, Betrachtungen zu einer allgemeinen Kartenkunde — die hier vorliegen — ein wohl abgerundetes und der Themastellung gerecht werdendes Werk schaffen. Uns verbinden mit dem Verf. des Werkes beste Beziehungen; das kann und darf uns aber nicht hindern, eine aufbauende Kritik anzubringen. — Der Verlag hat es an gutem Satz, Druck und einer pfleglichen Ausstattung nicht fehlen lassen; die Fußnoten hätten sich ältere Leser aber gern um einen Schriftgrad größer gewünscht.

Wilhelm Bonacker

Weygandt, Helmut: Kartographische Ortsnamenkunde. Probleme und Richtlinien der Kartenbeschriftung mit Musterbeispielen der Asienkarten. (Kartogr. Schriftenreihe, 5. Bd.) 138 S., 2 Schrifttafeln und 5 Karten. „Astra" Josef Penyigey-Szabó-Verlag. Lahr 1955.

Das Werk wendet sich an eine „kartographisch, geographisch, ortsnamenkundlich und auch orientalistisch" interessierte Leserschaft in der „festen Hoffnung", daß es im Kartenschaffen, in der Frage der Ortsnamenschreibung, eine klärende Wirkung ausüben möge. Es verbreitet sich zunächst über Wesen und Bedeutung der Ortsnamenforschung, begründet die Notwendigkeit einer praktischen Ortsnamenkunde für die Kartographie, legt die Grundlagen der Namenbearbeitung einläßlich dar, stellt Erwägungen über eine umfassende Verwirklichung der kartogr. Ortsnamenkunde an, um zum Hauptteil, einer angewandten Ortsnamenkunde am Beispiel der Asienkarten, vorzustoßen. Sachregister und Schrifttum beschließen das Werk.

Natürlich ist sich der Verf. der Schwierigkeit bewußt, „eine kartographische Ortsnamenkunde so abzufassen, daß ihr eine möglichst tiefgehende Wirkungsmöglichkeit garantiert ist und sie geschickt auch die heikelsten Probleme" dem Verstehen näher bringt. Mit dem Werk versucht der Verf. den Kartographen in ein „lebendiges Verhältnis" zu den Ortsnamen zu bringen, wobei er zwischen einer geographisch, linguistisch, geschichtlich und folkloristisch betonten Ortsnamenforschung bzw. -kunde unterscheidet. Mit Nachdruck betont er, daß die Beschriftung seitens des Kartographen eine „einfühlende Behandlung" erfordert; dieser sollte vor allem wissen, welche Fragen, Probleme mit den Grundzügen einer kartogr. Ortsnamenkunde verbunden sind.

„Die kritische Bearbeitung der Kartennomenklaturen und die Orthographie der Namenschreibung ist unverantwortlich vernachlässigt" worden. Entgegen der allgemein zu beobachtenden Auffassung hält auch der Verf. dafür, daß eine „einheitliche kartographische Transkription keine Utopie ist". Es gibt Kartenschaffende, die sprachlichen Auseinandersetzungen aus dem Wege gehen, glauben, ihnen entraten zu können. Indes, wer für die Namengebung von Länderabbildungen verantwortlich zeichnet, muß sich mit diesem spröden Stoff auseinander setzen, ansonsten kommt er über eine Wurstelei nicht hinaus.

Hoch anzuerkennen ist die Druckausführung, die bei einem solchen namenkundlichen Werk höchste Anforderungen an den Satz der zahlreichen, mit Akzenten gesättigten fremden Schriftzeichen stellt. Der Fehler sind wenige. Es sollte heißen Coruña, Istanbul, København, Peking (Peiping), nicht Coruna, Istambul, Kjøbenhavn; man sieht, wie schwer es selbst einem Sprachgelehrten ankommt, sobald er sich von seinem eigentlichen Forschungsgebiet entfernt. Wir verargen es ihm keinesfalls, daß er sich besonders jenen Sprachen zuwendet, die ihm vertraut sind: Mongolisch, Tibetisch. Wer ihm folgt, wird reichen Gewinn davontragen. Der Klarheit und dem Verständnis wäre gedient, hätte Verf. in den Transkriptionsübersichten den fremdsprachigen die deutsche Umschrift zugeordnet, sie nicht als eine kartographische bezeichnet; zumindest hätte sie als eine deutsch-kartogr. den anderen (engl., franz., mongol.) gegenübergestellt werden müssen.

Im Teil E, der die Hälfte des Werkes einnimmt, macht der Verf. die Kartenbearbeiter an schwierigen Beispielen (China, Mongolei, Tibet) mit den Methoden bekannt, die zu einer genauen Namenschreibung in unseren Karten und zu einer Behebung des heutigen Zustandes führen können.

Als störend und abträglich betrachten wir den Gebrauch zahlreicher, leicht zu vermeidender Fremdwörter, z. B. ätiologisch, Aspekt, diskrepant, Elision, Exkurs, Kollektiv, Komplizierung, konventionalle Skepsis, oktroyiert,

Ressort usw. Wer selbst „Toponomastik" als eine häßliche Fachbezeichnung anspricht, sollte, zudem als Philologe, sein eigenes Deutsch verpflichtender, besser unter Kontrolle halten oder will er dem Leser zumuten, erst unter Benutzung eines Fremdwörterbuchs zum Verständnis seiner Darlegungen zu gelangen?

Vergleiche sollten nur zwischen gleichwertigen Karten bzw. Kartenwerken vorgenommen werden: Stieler — Debes, Stieler — Andree oder Debes — Andree. Daß unser Standwerk, J. J. Eglis „Nomina geographica", nur in einem knappen Hinweis genannt wird, Richard Kiepert, Hans Fischer u. a. keine Erwähnung finden, ist zu bedauern. Man glaube ja nicht, daß die Beschriftung der genannten Atlanten so obenhin, wie es sich ergeben mochte, durchgeführt wurde; gewiß nicht. Dies festzustellen gebietet die Achtung, mit der wir Heutigen unserer Vorkämpfer zu gedenken haben.

Russisches Б durch v statt mit w, ž mit zh an Stelle von sh, Ю durch yu für ju und Я mit ya an Stelle von ja für den deutschen Gebrauch zu umschriften, ist nicht zu vertreten. — Auch kann die Spalte linguistische Transkription entbehrt werden, da sie nur Verwirrung anstiften kann, obgleich ihr ein aufklärender, die Dinge sicher umreißender Charakter nicht abzusprechen ist. In geographischen Karten finden die hier auftretenden Schriftzeichen indes keine Anwendung.

Unerfindlich bleibt, warum Verf. innerhalb der Kartennamen diakritische Zeichen weitgehend ablehnt, solche auch bei Großbuchstaben nicht gesetzt zu sehen wünscht, die er nur im Französischen zur Unterscheidung von E zubilligt. Gleichgültig, ob Groß- oder Kleinschreibung, diakritische Zeichen können nicht unterdrückt werden. Diese winzigen Bestandteile eines Schriftzeichens sind nicht zu missen; man vergegenwärtige sich, was dabei im Deutschen heraus käme, wenn A an Stelle von Ä, O statt Ö und U für Ü in deutschen Kartennamen zur Schreibung gelangen würden.

Als Nichtkartograph glaubt Verf. befürworten zu können, daß an unseren Ausbildungsstätten, deren Lehrplan ohnehin nach der theoretischen Seite hin überbelastet ist, der Unterricht in Deutsch ausgebaut werden müßte. Er könne „in gebührendem Umfange neben Rechtschreibung auch Geschichte, Volkskunde, Allgemeine Ortsnamenkunde und Phonetik der Mundarten und Fremdsprachen im Rahmen der Ortsnamenkunde einbegreifen", um diese der „seitherigen Vernachlässigung zu entreißen". Eine solche Forderung ist nicht zu verwirklichen, da die praktische Ausbildung, die im Vordergrund zu stehen hat, ohnehin schon zu kurz kommt. Wer sich der Ortsnamenschreibung zuwendet — und dazu sollte jeder Kartenbearbeiter gehören —, dem vermittelt das vorliegende Buch nicht nur die Grundlagen, sondern ist ihm auch ein verläßlicher Begleiter während eines Selbststudiums.

Zwei Drittel der insgesamt 23 Bezugsschriften der Abschnitte A—D erschienen nach dem zweiten Weltkrieg; auch in diesem Band der Reihe kommen damit ältere und noch keineswegs überholte Arbeiten zu kurz. Was kann auch der Leser mit den Schrifttumshinweisen „AP-, FP- und TP-Karteien der Meßtischblätter 50000 bis 84000" anfangen?

Auch dieser Band der Kartogr. Schriftenreihe läßt die Betreuung durch den Herausgeber, W. Bormann, erkennen: pfleglich die Drucklegung, Ausstattung und die beigegebenen Tafeln. Die Fachwelt sieht den weiterhin angekündigten Bänden mit größtem Interesse entgegen: diese Reihe schließt eine längst erkannte Lücke! Wilhelm Bonacker

Welt-Bevölkerungs-Atlas. Verteilung der Bevölkerung der Erde um das Jahr 1950. Hrsg. von Dr. Friedrich Burgdörfer. Falk-Verlag, Hamburg 1954ff.

Dem von der Geomedizinischen Forschungsstelle der Heidelberger Akademie der Wissenschaften unter Leitung von Ernst Rodenwaldt herausgegebenen Welt-Seuchen-Atlas ist zur besseren Beurteilung der Auswirkung von Epidemien eine Reihe von Bevölkerungskarten eingefügt, die für weitere interessierte Kreise auch als Sonderveröffentlichung in verstellbarer Einbanddecke erscheinen (Hochformat 48 × 38 cm). In seinem Vorwort und in den Allgemeinen Bemerkungen erläutert Burgdörfer Aufgaben, Quellen und Methoden des auf der ersten, wenn auch noch nicht alle Länder erfassenden Welt-Volkszählung beruhenden Werkes. Jeder Karte sind mehrere Seiten ausführlicher Erläuterungen mit Tabellen und Quellennachweis gewidmet. Der Text ist deutsch und englisch; auch Tabellen und Kartenlegenden sind zweisprachig; Namen in den Landes- oder Staatssprachen, nötigenfalls in Umschrift; deutsche Namen mitunter beigeklammert; Flächenangaben in qkm.

Zunächst liegen fünf Blätter vor: Europa (1:10 Mill.), Mitteleuropa (2,5), Mittelmeerraum (5, dreiteilige Klappkarte), Afrika (20), USA (7,5); weitere fünf sind angekündigt. Auf einem Gradnetz in verschiedener, jeweils angegebener, flächentreuer Projektion, mit Flüssen, Ortschaften, Namen und Grenzen (meist auch Bahnen) in zweckmäßiger Auswahl, erscheint die Meereshöhe in fünf Stufen zarter Flächentönung (graugrün bis bräunlich); darauf in ansprechender Schummerung von Fritz Hölzel das Relief, das nur leider bei geballter Siedlung fast erdrückt wird. Die Bevölkerungsverteilung ist in der „absoluten" Methode volumenproportionaler Kugeln dargestellt, wobei allerdings die niederen Werte einfach als kleine Kreise gedruckt sind und die höheren als zu wenig körperlich wirkende Kugeln erscheinen.

Die kleinste Einheit ist je nach Maßstab ein Punkt für 1 bis 10 Tausend Einw. Die Steigerung erfolgt nicht in stetiger Proportionalität (was eine unerhört mühsame Rechen- und Zeichenarbeit erfordert hätte für teilweise gar nicht erkennbare Größenunterschiede), sondern in einer Staffelung von 5, 20, 100, 250, 500, 750 Tausend, 1, 2, 3 Mill. usw. Um die trotzdem noch geringen Unterschiede der Zeichen für benachbarte Wertstufen besser kenntlich zu machen, sind sie bei Europa und Afrika abwechselnd rot und violett gehalten[1]). Der gleiche Farbenunterschied dient bei Mitteleuropa zur Kennzeichnung der Zählungen vor und nach 1947. — Die einfarbigen Rückseiten zeigen teilweise Bevölkerungsdichte in Schraffierung und geschickter Punktierung oder wichtige Gebiete in größerem Maßstab oder Zu- und Abnahme oder Tabellen.

Wenn auch in Dichtegebieten die Identifizierung einzelner kleinerer Ortschaften kaum möglich ist, so kommt doch das Gesamtbild der Bevölkerungsverteilung und ihre Beziehung zum Relief eindrucksvoll zur Geltung. Möge das äußerst mühevolle, höchst dankenswerte Unternehmen zum baldigen Abschluß kommen und weite Verbreitung finden als wertvolle Grundlage wichtiger und vielseitiger Studien.

H. Waldbaur

[1]) Einen Ausweg aus solchen Schwierigkeiten der Punkt-Kugel-Methode hat der Referent in seinem Beitrag zum Walter-Behrmann-Heft vorgeschlagen (Die Erde 1951/52, S. 385).

Atlas of Australian Resources, prepared by Department of National Development, Canberra. Angus & Robertson Ltd., Sydney und London, 1952 ff.

Von dem bemerkenswerten Australien-Atlas, dessen allgemeines Bild nebst den ersten zehn Blättern hier (Die Erde, 1955, S. 188) bereits besprochen wurde, sind Anfang 1956 weitere fünf Karten mit Erläuterungsheften und Sammelkasten erschienen.

Physical Features. Auf einem Untergrund von drei matten Farbstufen für die absoluten Höhen (Schwellenwerte 200 und 500 m) ist durch eine recht gut plastisch wirkende Schummerung das Relief wiedergegeben. Diese und feine Punktrasterstreifen für Sandwellen machen leider die Flächenfarben stellenweise schwer unterscheidbar. Die Landschafts- und Gebirgsnamen stehen in zarter, nicht störender, aber stellenweise kaum erkennbarer Schrift. Durch dunkles oder zartes Blau sind die Flüsse in ständig oder nicht ständig fließende geschieden, die Seen nach Süß- oder Brackwasser.

Forest Resources. Sieben Flächenfarben in Grün und Braun zeigen die Verbreitung verschiedener Waldarten und ihre Abhängigkeit vom Niederschlag (blaue Isohyeten); dazu ein Grauaufdruck für die Gebiete forstlicher Maßnahmen. Im Beiheft auch einige eindrucksvolle Bilder.

Population Increase and Decrease. Fünf Stufen in Gelbbraun für Zunahme und vier in Grün für Abnahme der ländlichen Bevölkerung von 1933 bis 1947 beiderseits einer Stufe annähernder Stagnation (+ 0,20 bis − 0,20 E/km²); dazu rote und blaue Kugeln in eng gestaffelten Größen für Zu- und Abnahme der Städte — das ergibt ein Bild erstaunlich weit verbreiteter Abnahmegebiete einschließlich zahlreicher kleinerer Zentren, denen nur ganz vereinzelt eine flächenhafte Zunahme gegenübersteht, wohl aber Wachstum in vielen kleinen und mittleren Plätzen sowie ein gewaltiger Aufschwung der Großstädte.

Roads and Aerodromes. Auf einer vierstufigen zartbraunen Farbunterlage für die Bevölkerungsdichte ist das stellenweise überraschend dichte Wegenetz durch drei Stärken nach Staatsstraßen und geringerwertigen klassifiziert und durch vier verschiedene Farben nach der Straßendecke vom asphaltierten Oberbau bis zum bloßen ungefestigten Weg. — Durch fünf besondere Signaturen sind Flughäfen und -plätze sowie Flugbootbasen ange-

geben. Das Beiheft läßt die enorme Ausdehnung und die rapide Zunahme des Flugverkehrs erkennen.

Railways. Die fünf verschiedenen Spurweiten sind durch Farben gekennzeichnet, die Zugzahl durch fünf Strichstärken, Mehrgleisigkeit durch Querstrichel. Die Art des Güterverkehrs auf den einzelnen Linien wird durch kleine Buchstaben angedeutet, die durch verschiedene Farben in fünf Gruppen geordnet sind (Viehzucht, Ackerbau, Brennstoff und Holz, Erze und Erden, Papier und Chemikalien).

Immer wieder ist man bei den australischen Karten beeindruckt durch die ungeheure Leere des Inneren, für das ein kleinerer Maßstab vollauf genügen würde, während man die besiedelten Randgebiete manchmal gern in einem größeren Maßstab sehen möchte. Mit erwartungsvoller Spannung blickt man dem Erscheinen der weiteren Karten des bedeutsamen Werkes entgegen. H. Waldbaur

Atlas du Maroc. Hrsg. vom Comité de Géographie du Maroc, Institut scientifique chérifien, Rabat, 1954ff. 1. Lieferung (5 Blatt) fr 3000,—.

Von einem neuen Länderatlas sind die ersten vier Tafeln aus Marokko eingetroffen. Das große Format (Spiegel 56 × 47 cm) gestattet Maßstäbe von 1:2 Mill. für ganzseitige oder von 1:4 Mill. für vier Karten auf einem Blatt. Diese sind auf weißem Grund gedruckt, jene auf Höhenschichten in vier zarten bräunlichen Tönen.

Taf. 40a gibt den Bestand an Schafen und Ziegen in drei Größenklassen roter und grüner Kreise sowie in einem Diagramm den Wechsel des Bestandes seit 1940 und in einem Nebenkärtchen die Verbreitung der Schafrassen, Taf. 40b in vier Einzelkarten: Rinder und Schweine, Dromedare, Pferde, Maultiere und Esel. — Taf. 44a zeigt die Eisenbahnlinien nach Spurweite und Zugkraft, den Personenverkehr wichtigerer Bahnhöfe (durch Kreissektoren) sowie Stadtpläne und Umgebungskärtchen bedeutender Orte. — Taf. 44b veranschaulicht in vier Karten den Güterverkehr insgesamt und den mit bergbaulichen und landwirtschaftlichen Erzeugnissen. — Dem Atlas werden „Études et Documents" beigegeben (zunächst Regeln für die französische Umschrift arabischer und berberischer Namen) sowie jedem Blatt ein Heftchen „Notices explicatives" mit Textkärtchen und Tabellen.

Dem mutigen Unternehmen die besten Wünsche für glatten Fortgang und glücklichen Abschluß. H. Waldbaur

Atlas över Sverige, Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi. Redaktion: Anrick, Enequist, Högbom, Lundqvist (Hauptredaktor). Kartographie und Druck: AB Kartografiska Institutet. Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Stockholm 1953ff.

Mit einjährigem Abstand sind zwei neue Lieferungen (6 und 7 zu je drei Kartenblättern mit Text) des schönen Atlasses von Schweden herausgekommen, dessen Plan und vorläufiges Gesamtbild nach Erscheinen der ersten 15 Tafeln hier schon besprochen wurde (Die Erde, 1953, S. 94).

Blatt 19—20 (E. Fromm) zeigt auf 8 Karten die Maximalvereisung der Nordhalbkugel, die Würm-Weichsel-Vergletscherung nebst Tundra, Steppe und Wald in Europa (1:30 Mill.), fünf Stadien des Eisschwundes in Skandinavien und der Entwicklung des Ostseegebietes sowie die Linien gleicher Landhebung in der Gegenwart (1:10 Mill.) — Bl. 21—22 (G. Lundqvist) gibt Einzelheiten zum Verlauf der Haupteisscheide, der Eisrandlagen und Endmoränen sowie durch Tausende kleiner Striche die Richtung der Gletscherschrammen für ganz Schweden (1:2 Mill.); im Text u. a. eine große synoptische Tabelle des Spätquartärs.

Bl. 41—42 (M. und G. Lundqvist) stellt auf zartblassem Grund, unter Aussparung der Fjällhöhen in Grau, durch unzählige äußerst fein gezeichnete braune Punkte und Flecken die Verbreitung der Moore dar, von denen 390 am Rande namentlich aufgeführt sind; im Text Verbreitungskarte, Profile, Photos und Pollendiagramm der verschiedenen Moorarten.

Bl. 73—74, 75—76, 79—80 (M. Lundqvist; Texte: E. Höijer, H. Osvald) sind mit ganzseitigen oder mit Teilkarten der Landwirtschaft gewidmet: Erzeugung und Verbrauch von Winter- und Sommerweizen und -roggen (absolute Werte gemeindeweise in flächenproportionalen Kreisen; Überschuß- und Zuschußgebiete in Flächenfärbung); Anteil von Winter- und Sommerweizen, von Winterroggen und Gerste an der Gesamtanbaufläche samt den Hektarerträgen; ebenso Hafer, Mischgetreide,

Kartoffeln und Zuckerrüben (in verschieden gestuften Flächenfarben).

Es wäre reizvoll, von jeder Karte eine genauere Beschreibung des Inhalts zu bieten, doch fehlt es dazu an Raum. Nur dem Wunsche sei Ausdruck verliehen, das prächtige und inhaltreiche Werk möge seiner baldigen Vollendung entgegengehen. H. Waldbaur

Deutscher Planungsatlas, Atlas von Berlin. Hrsg. von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung und von Prof. Dr. W. Behrmann† als Beauftragtem des Senats von Berlin. Berlin-Hannover 1955ff. Einzelblatt DM 3,—.

Walter Behrmann hat das Erscheinen des von ihm mit Optimismus geplanten, in seinem Institut für Geomorphologie und Kartographie vor zehn Jahren noch vor der „Spaltung" begonnenen und allen zeitbedingten Schwierigkeiten zum Trotz mit zäher Tatkraft geförderten Berlin-Atlas nicht mehr erlebt. Er hat die Mittel von ERP[1]), dem Senat und dem Zahlenlotto erkämpft und das Werk schließlich mit dem Deutschen Planungsatlas von K. Brüning (Hannover) vereinigt. Die ersten zehn Blätter (ohne Nummer) im Papierformat 65 × 42,5 cm in geschmackvoller Farbgebung und sauberer Ausführung durch Lindemann & Lüdecke, Berlin, liegen nunmehr vor; Maßstab der ganzseitigen Karten 1:100000 (gelegentlich mehrere Karten kleineren Maßstabes auf einem Blatt). Bearbeiter und Unterlagen sind jeweils genannt, ebenso das Jahr; kartographische Bearbeitung durch K. S. Kühn oder A. Bury.

„Höhen und Tiefen" (Behrmann, Valentin, Kühn): Blaues Gewässernetz, die Seen in 5 Tiefenstufen; 2 grüne und 5 gelbbraune Höhenschichten zeigen die Einschnürung des Urstromtales zwischen dem höheren Barnim und dem niederen Teltow sowie das stärker bewegte Moränenhügelland, unbeeinträchtigt durch Siedlungen, Wege und Namen.

„Relief": Fritz Hölzel veranschaulicht in bewährter Manier mit zarter graubrauner Schraffur und Punktierung ebenes Land mit Urstrom-Talterrassen und Flußauen sowie Hügelland mit Endmoränen und schwachwelligen Grundmoränenplatten, wobei allerdings manche Formen etwas zu schroff erscheinen.

„Konfessionen 1953" (Schindler): Auf der nur durch das Gewässernetz angedeuteten Topographie wird durch rotbraune Schraffuren und durch violette Kreise in je fünf Stufen die Zahl der evangelischen und der katholischen Glieder in den einzelnen Gemeinden angegeben; dazu Zeichen für die Lage in Kirchen und Andachtsräume, der kirchlichen Einrichtungen und Synagogen. Ein Nebenkärtchen zeigt durch verschiedenfarbige Balken die Zahl der Freidenker, katholischen und evangelischen Christen in West- und Ostberlin und in den Bezirken an.

„Bevölkerung" (Schindler): Drei Karten geben in 8 gleichwertigen gelben bis rotbraunen Stufen die Dichte in 1000 E/ha für 1939, 1946 und 1950 (hier unter Ausscheidung des unbebauten Landes); die vierte zeigt in den gleichen 8 Farbstufen, aber natürlich mit geringeren Zahlenwerten, die Zunahme 1946—1950 sowie in 3 blauen Schraffurstufen die Abnahme, die vor allem im inneren Teil des Ostsektors auftritt.

„Wasserversorgung", Abwasserbeseitigung und -verwertung 1953" (Stähler): Auf drei Flächenfarben für Rieselfelder, Talungen und (durch einen Schraffenrand geschieden) Platten stehen drei verschiedene Signaturen für Wasserwerke, die im Urstromtal besonders dicht geschart sind, sowie zwei für Pumpwerke der Stadtentwässerung in ziemlich gleichmäßiger Verteilung. Dazu Plänchen und Namen der umliegenden Dörfer.

„Vor- und frühgeschichtliche Besiedlung" (Gandert): Vier Karten zeigen auf dem verkleinerten Reliefbild von Hölzel in schwarzen und roten Signaturen die verschiedenartigen Fundstätten der Jüngeren Stein-, der Bronze-, der vorrömischen Eisenzeit und des ersten nachchristlichen Jahrtausends, hier nach Germanen und Slawen unterschieden.

„Größenvergleiche" (Behrmann): Vier Zusammendrucke des Umrisses und der Bezirksgrenzen von Berlin mit Namen in Schwarz mit den Plänchen und Namen anderer deutscher Gebiete in Rot bringen ausdrucksvolle Gegenüberstellungen. Die Ausdehnung Berlins entspricht denen von Düsseldorf bis Bochum, von Halle bis Leipzig, von Mainz bis Offenbach und von München bis zum Würm- und Ammersee (hier fälschlich Uchting statt Utting).

„Subdiluviales Relief" (Bergmann): In je fünf grünlichen und gelblichen Farbstufen erscheint der von > 160 m unter bis > 160 m über NN erbohrte Untergrund Brandenburgs (1:600000) nebst einer Schwerekarte mit 9 far-

[1]) European Resurrection Program.

bigen Stufen von — 20 bis > 60 mgal. (Die Karte mit Text ist auch veröffentlicht in: „Die Erde", 1955, H. 1, S. 21—43.)

„Beschäftigte in den wichtigsten Industriegruppen nach Arbeitsplätzen" (SCHINDLER): Sechs Kärtchen mit verschiedenfarbigen, den Industriegruppen entsprechenden Kreisen in drei bis fünf Größen für bestimmte Zahlenwerte in den einzelnen Stadtbezirken.

„Eisenbahnverkehr" (QUITTER, SCHINDLER): Vier Karten der Personen- und der Schnellzüge für 1939 und für 1950 mit schwarzen, der Zugzahl proportional breiten Bändern längs der von Berlin ausstrahlenden Linien und mit Ortsringen in sechs verschiedenen Farben je nach der kürzesten Fahrzeit von Berlin, den Raum Lübeck - Bremen - Saalfeld - Hirschberg umfassend. Der Vergleich der Zugzahlen und der Geschwindigkeiten bietet ein erschütterndes Bild des Rückganges.

Ein näheres Eingehen auf den Inhalt der Tafeln verbietet leider die Knappheit des Raumes. Bedauerlicherweise konnte auf manchen Karten der Ortsteil Karlshorst oder der ganze Ostsektor aus Mangel an Unterlagen nicht mit in die Darstellung einbezogen werden. Hoffentlich wird dies bei einer Neuauflage in absehbarer Zeit möglich sein. Doch zunächst ist dem schönen, so vielversprechend begonnenen Werk eine stetige Fortführung und ein baldiger glücklicher Abschluß wärmstens zu wünschen.

H. WALDBAUR

Karten aus der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

Dem Direktor der Bundesanstalt für Landeskunde, Prof. E. MEYNEN, verdankt die Gesellschaft für Erdkunde eine Anzahl von „angewandten" oder „thematischen" Karten, die größtenteils in der Bundesanstalt erarbeitet, teils von ihr, teils vom Statistischen Bundesamt herausgegeben und von der Amtlichen Anstalt für Kartographie und Kartendruck (Berlin) gedruckt worden sind. In einigen Fällen sind auch das Institut für Raumforschung Bonn, die Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hannover) sowie andere Dienststellen oder Firmen beteiligt. Es würde zuviel Raum kosten, bei jeder Karte diese bibliographischen Angaben vollständig zu bringen. — West-Berlin ist auf den Karten mit in die Darstellung einbezogen.

Gemeindegrenzenkarte 1:300000, 75 50 cm, Bl. L. 49 Stuttgart und M 49 München. Ausg. A: Gewässer und Gitternetz blau, verschiedenwertige Ortszeichen blau und schwarz; Grenzen der höheren Einheiten bis zum Kreis schwarz, der Gemeinden und ihrer Teile (Stand 1950) rot; keine Namen. — Ausg. B: Gewässer und Grenzen wie vorher, Gitternetz schwarz, Ortszeichen rot und schwarz; Situation und Schrift in Grau nach der bekannten Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:300000 der Anstalt für Kartographie und Kartendruck, Berlin. — Ausg. C: Nur die verschiedenen Verwaltungsgrenzen und Kreisstädte in Grau; ohne Gewässer, keine Namen.

Sechs Karten der Bundesrepublik 1:1 Mill. 72 × 102 cm. Gewässer hellblau, Länder-, Bezirks- und Kreisgrenzen grau oder schwarz. 1. Verwaltungsgrenzenkarte von Deutschland in den Grenzen von 1937, Stand 1. 5. 1952, Westl. Bl. Hauptstädte und Namen schwarz. — 2. Gemeindegrenzenkarte, Stand 13. 9. 1950. Wie vorher; dazu Amts- und Gemeindegrenzen braun. — 3. Gemeindegrenzenkarte (1950) mit rechtwinkligem Koordinatennetz in 50 km Abstand (dunkelblau); schwarze Ortsringe, ohne Namen; Amts- und Gemeindegrenzen braun. — 4. Bevölkerung nach dem Wohnort am 1. 9. 1939. Heimatvertriebene. Volks- und Berufszählung 13. 9. 1950. Die Gemeinden (ohne Grenzen) durch rote Punkte, Kreise und Quadrate in 7 Werten nach der Vertriebenenzahl abgestuft. — 5. Bevölkerung nach dem Wohnort am 1. 9. 1939; ohne Heimatvertriebene und Zugewanderte (Zählung 1950). Wie vorher, jedoch grüne Signaturen für die Gemeinden. — 6. Naturräumliche Gliederung Deutschlands mit Höhenschichten, Westl. Blatt. 1954. Redaktion MEYNEN und SCHMITHÜSEN, 42 Mitarbeiter. Hellblaue Gewässer und Ortschaften, zartbraune Höhenlinien bis 500 m, darüber zunehmend dichter schraffierte Höhenschichten; schwarzgestrichelte Ländergrenzen; grün in zwei Stärken die Grenzen der „naturräumlichen Haupteinheiten", deren je zwei bis zehn zu 85 „Gruppen" zusammengefaßt sind. Schwarze dreistellige Zahlen weisen auf das Namensverzeichnis am Rande. Ein näheres Eingehen auf das Thema nebst Vergleich mit ähnlichen Gliederungsversuchen würde ein ganzes Buch erfordern.

Kartenbeilagen zur „Statistik der Bundesrepublik Deutschland" Zählung 13. 9. 1950; Gewässer blau, Verwaltungsgrenzen schwarz oder grau; Maßstab 1:1 Mill. (im folgenden ab-

gekürzt 1 M), rund 75 × 100 cm oder 1:2 Mill. (2 M), rund 40 × 52 cm.

Zu Band 35, Heft 2: Bevölkerung nach der Religionszugehörigkeit: a) Nach Gemeinden (mit Grenzen, 1 M) durch abgestufte Signaturen angegeben: Evangelische blau, Katholiken rot, Sonstige grün. — b) Nach Kreisen (2 M); 6 flächige Farbstufen in Prozent der Bevölkerung; Katholiken rot, Evangelische blau; Namen der Kreise eingetragen.

Heft 3: Bevölkerung nach dem Wohnort 1. 9. 1939 (1 M); in den Gemeinden (ohne Grenzen) abgestufte Signaturen, für Heimatvertriebene rot, Zugewanderte violett, Übrige grün.

Heft 4: Haushaltungen (2 M); nach Kreisen (mit Namen), in roten Schraffuren: a) Einzelhaushaltungen in Prozent der Gesamtzahl; fünf Stufen (< 10 bis > 25), deren höchste in den Großstädten vorherrscht. — b) Haushaltungen mit 5 oder mehr Personen; acht Stufen (< 10 bis > 40), deren niederste in den dichtbesiedelten Gebieten auftreten.

Heft 7: Bevölkerungsverteilung 1950 in den naturräumlichen Haupteinheiten (1 M); zarte graue Kreisgrenzen (ohne Namen), grüne Grenzen der „Haupteinheiten" und ihrer „Gruppen" (ohne Zahlen); braune Punkte, Kreise und Quadrate für Wohnplätze in 8 Stufen von 50 bis 20000 Einw., darüber schwarze Quadrate in 4 Stufen und Plänchen (> 1 Million). Geschlossene und Streusiedlung sowie Ballungsgebiete kommen gut heraus. — Verwaltungsgrenzenkarte von Deutschland in den Grenzen von 1937 mit naturräumlicher Gliederung, Westl. Bl. (1 M); braune Grenzen und Kreisnamen; grüne Grenzen und schwarze Zahlen, die auf dem Rande erklärt werden, für die „naturräumlichen Haupteinheiten" und ihre „Gruppen".

Heft 8: Bevölkerungsverteilung 1950 (1 M); die gleiche Karte wie in Heft 7, nur ohne naturräumliche Gliederung. — Bevölkerungsdichte in den Kreisen 1939 (Gebietsstand 1950) in 13 und 1950 in 12 vergleichbaren bräunlichen Farbstufen unter Heraushebung der kreisangehörigen Gemeinden über 20000 E. Eine Gegenüberstellung beider Karten zeigt die mächtige Zunahme, außer im SW. — Bevölkerungsentwicklung 1939 bis 1950 und 1946—1950; Zunahme in roten, Abnahme in blauen Schraffurstufen nach Kreisen; kreisangehörige Gemeinden über 20000 E. herausgehoben. Manche Gebiete starker Zunahme gegenüber 1939 haben nach dem Krieg wieder abgenommen, viele zurückgegangene Großstädte haben sich seither erholt.

Zu Band 36, H. 1: Drei Karten zur Erwerbstätigkeit in farbigen Schraffuren nach Kreisen (2 M): Erwerbspersonen in % der Bevölkerung (5 Stufen, < 40 bis > 55); heimatvertriebene Erwerbspersonen in % der Heimatsvertriebenen (6 Stufen, < 35 bis > 55); Arbeiter in % der Gesamtzahl der Erwerbspersonen (7 Stufen, < 35 bis > 65).

Zu Band 47: a) 11 Karten (2 M) mit blauen Gewässern, schwarzen Verwaltungsgrenzen samt Namen der (politischen) Kreise; darauf farbige (geometrische) Kreise in verschiedenen Größen entsprechend der Anzahl der Beschäftigten in den einzelnen Industrien (6 Stufen von 100—499 bis 10000—19999; über 20000 individuell berechnete Kreisdurchmesser): 1. Bergbau (Steinkohle grau, Braunkohle braun, Erz rot; vom Ruhrgebiet ein Nebenkärtchen 1 M). — 2. Eisen- und Stahlindustrie (rot). — 3. Stahlbau, Maschinenbau (braune auf oder neben violetten Kreisen in ziemlich gleichmäßiger Verbreitung). — 4. Straßen- und Luftfahrzeugbau (kaum ein „Kreis", der nicht einen rotgelben Kreis hätte). — 5. Elektrotechnik (rot-violett), Feinmechanik und Optik (braun). — 6. Eisen-, Stahl-, Blech- und Metallwarengewerbe (orange; überall vertreten). — 7. Chemische Industrie (grüngelb), Gummi- und Asbestverarbeitung (braun). — 8. Feinkeramische und Glasindustrie (braun; die Gegend des Fichtelgebirges tritt deutlich hervor).

9. Sägerei und Holzbearbeitung (blaugrün) sowie Holzverarbeitung (grün; überall vorkommend). — 10. Ledererzeugung und Lederverarbeitung (braun; neben einigen Zentren allgemeine Verbreitung). — 11. Textilgewerbe (blau; neben mehreren Bereichen stärkerer Häufung eine im kleinen ziemlich gleichmäßige Verteilung über das ganze Bundesgebiet).

b) Die Industrie der Bundesrepublik (1 M). Verwaltungsgrenzen und Hauptstädte mit Namen der „Kreise" grau; darin farbige Kreise in 5 Größenstufen nach der Zahl der Beschäftigten (mindestens 1000; bei 100000 und mehr individuell berechnete Kreisdurchmesser); die niederste Stufe ohne Aufgliederung grau, bei den höheren verschiedenfarbige Sektoren nach 4 Wirtschaftsabteilungen: Bergbau usw. (blau), Metall (rot), Leder, Textil usw. (grün), sonstige verarbeitende Industrien (gelbbraun); der Ruhrkohlenbezirk in einen Kreis zusammen gefaßt.

Leider verbietet es die Raumknappheit, näher auf den Inhalt der Karten einzugehen, als es in einigen Fällen mit wenigen Worten versucht wurde. Mögen jedoch die knappen Hinweise genügen zu zeigen, welche Karten für bestimmte Zwecke zum näheren Studium sich empfehlen. H. Waldbaur

Deutsche Generalkarte 1:200000. Herausgegeben m. Förderung d. Dtsch. Shell A.-G. Mairs Geogr. Verlag. Stuttgart 1955f. 26 Blätter je 80,5×40,7 cm. Je Bl. DM 2,20.

Mit diesem seit Beginn des Jahres im Anlaufen begriffenen Kartenwerk verwirklicht ihr Bearbeiter K. Mair eine seit langem verfolgte Idee — dem deutschen Automobilisten eine Karte zur Verfügung zu stellen, die ihn mit allen wünschbaren Einzelheiten der Landschaften der Bundesrepublik vertraut macht, als Gegenstück zur Michelinkarte von Frankreich. Es ist ihm, wie die Karten ausweisen, sogar gelungen, sein Vorbild zu übertreffen. Wir haben es mit einer Karte zu tun, die schlechthin keine Frage offen läßt, alle Wünsche, die von seiten der Verkehrsteilnehmer an eine solche zu stellen sind, erfüllt. Sie ist klar, unterscheidend, gibt Aufschluß über Einteilung und Zustand der Straßen, ihre Steigungen und Entfernungen, weist landschaftliche Schönheiten sowie Sehenswürdigkeiten nach und gibt — mit Farben nicht sparsam umgehend — Aufschluß über den Verlauf der Bahnen und sonstigen Verkehrswege. Eine reiche, aber die Karte nicht überladende Beschriftung, sowie vielerlei Signaturen unterstützen weiterhin die Zeichensprache.

Bisher erschienen die Blätter 15, 16, 18, 19, 21—26; bis zum Ablauf des Jahres gelangen die Blattfolgen 12, 13, 14, 17 u. 20 zur Veröffentlichung; damit wird der südlich des Parallels von Bonn liegende Teil der Bundesrepublik erfaßt sein. Daneben werden touristisch bedeutsame Gebiete in Sonderblättern verlegt, von denen bisher „Schwarzwald" und „Bayrische Alpen" herauskamen; „Rhein-Mosel-Nahe" und „Maingau" werden folgen. Die derzeitigen politischen Verhältnisse und die damit erschwerte, nicht durchzuführende Erkundung trugen wohl dazu bei, daß die Ostzone in die Planung vorerst nicht einbezogen wurde.

Nach seiner Vollendung werden wir ein Kartenwerk besitzen, das seine Entstehung allein privater Entschlußkraft verdankt und zu seinem Teil ebenfalls den Wettbewerb mit der amtlichen Karte aufnehmen kann, ja besser, wendiger als diese sich den Gegebenheiten und Bedürfnissen der freien Wirtschaft anzupassen vermag. Wilhelm Bonacker

Die gute Wanderkarte. Rostock und Umgebung 1:75000, Jena und Umgebung, Oberhof und Umgebung, Naumburg—Bad Kösen, Meiningen—Wasungen, Suhl und Umgebung, Ilmenau und Umgebung 1:40000, Harzgerode—Thale—Güntersberge 1:25000. DM —,95 bis 2,20. VEB Bibliographisches Institut Leipzig.

Bei vorliegenden Karten handelt es sich um Wanderkarten im Vierfarbendruck. Siedlungen, Straßen und Wege werden in braun gegeben, Gewässer und Omnibuslinien in blau, Wanderwege und z. T. auch Siedlungen in rot, Wälder und Wiesen in grün und Bahnen und Ortsnamen in schwarz. Auffällig ist, daß die Höhendarstellung nur durch Schummerung erfolgt, ohne daß Höhenzahlen in ausreichender Anzahl klarere Vorstellungen von dem Relief vermitteln. Auf der Karte Rostock und Umgebung z. B., die einen Raum von rd. 2400 qkm zur Darstellung bringt, finden sich nur 23 Höhenangaben. Mag dies im Bereich des Flachlandes noch zu verschmerzen sein, so wird es unhaltbar in den Mittelgebirgsregionen. Die Karte Harzgerode—Thale—Güntersberge zeigt dies in geradezu schlagender Weise. Nur 28 Höhenzahlen finden sich auf diesem Blatte, das praktisch überhaupt keine Vorstellung von den Oberflächenformen mehr vermittelt. Man kann nur den armen Wanderer bedauern, der ohne eigene Kenntnis des Raumes sich nach diesen Karten auf den Weg macht. Zu verstehen ist diese völlig mangelhafte Art der Höhendarstellung vielleicht aus der Einstellung der zuständigen Behörden topographischen Karten gegenüber, die nahezu als Staatsgeheimnis angesehen werden. Hieraus würde sich dann sicher auch das Fehlen eines Gitternetzes sowie jeglicher Angaben über Länge und Breite erklären. Der Inhalt der Karten ist bescheiden und nur z. T. auf den heutigen Stand gebracht: So werden z. B. Nadel- und Laubwälder nicht unterschieden und große neubebaute Siedlungsflächen nicht wiedergegeben. Die Legenden sind z. T. unzureichend, wenn sie z. B. Autobahnen an-

führen, obwohl diese die meisten Blätter nicht berühren, oder wenn der dargestellte Weinbau an den Talhängen der Saale bei Naumburg nicht in der Legende erklärt wird.

Vergleicht man diese Wanderkarten z. B. mit der vom niedersächsischen Landesvermessungsamt Hannover herausgegebenen Wanderkarte 1:30000 des Westharzes in 3 Blättern, dann sieht man erst voll und ganz, wie weit die hier vorliegenden Karten von wirklich guten Wanderkarten noch entfernt sind.

Es ist zu hoffen, daß der Verlag den Wanderern in diesen schönen deutschen Landschaften recht bald gelungenere Karten, vor allem was die Art der Höhendarstellung anbelangt, in die Hand geben kann.

KLAUS SCHROEDE

Neuerscheinungen

Allgemeine Geographie

BEAGLEHOLE, J. C.: „The Journals of Captain James Cook". The voyage of the endeovour 1768—1771. CCLXXXIV + 684 S., 44 Fig. Cambridge University Press. London 1955. £ 4,—. Dazu 58 Karten und Ansichten £ 2,10.

BEHRMANN, WALTER: „Der weiten Welt Wunder". Erlebnisse eines Geographen in Fern und Nah. Mit einem Geleitwort von O. QUELLE. 245 S. Walter de Gruyter & Co. Berlin 1956. DM 16,80.

GAGEL, ERNST: „Die sieben Meere". Ihre Erforschung und Erschließung. 236 S., 105 Abb., 41 Fotos. Georg Westermann Verlag. Braunschweig 1955. DM 18,60.

PAUL, JOHANNES: „Abenteuerliche Lebensreise". 7 biogr. Essays. 380 S., 19 Abb. Wilhelm Köhler Verlag. Minden 1955. DM 16,60.

QUINN, D. B.: „The Roanoke Voyages 1584—1590". Dokumente der engl. Reisen nach Nordamerika unter dem Patronat von WALTTER RALEIGH. Bd. I u. II, 1004 S., 11 Illustr., 1 Karte. For the Hakluyt Society — Cambridge University Press. London 1955. £ 6,—.

SCHÄFER, W u. BUSCH, P.: „Die Erde als Natur- und Lebensraum". Bd. VII der Erdkunde für höhere Lehranstalten. 4. neubearb. Aufl. 176 S., 169 Abb. Verlag Ferdinand Schöningh. Paderborn 1954. DM 4,80.

SCHOLZE, H.: „Die Erde als wirtschaftlicher und politischer Raum". Bd. VIII der Erdkunde für höhere Lehranstalten. 5. neubearb. Aufl. 176 S., 98 Abb. Verlag Ferdinand Schöningh. Paderborn 1955. DM 4,40.

Physische Geographie

FOCHLER-HAUKE, G., BIBOW, H.: „Am Anfang schuf Gott Himmel und Erde". Eine Geschichte d. Erde u. d. Lebens. 390 S., 140 Abb., 54 Bilder. Verlag Kiepenheuer & Witsch. Köln-Berlin 1955. DM 19,80.

MACHATSCHEK, F.: „Das Relief der Erde". Versuch einer regionalen Morphologie der Erdoberfläche. II. Bd. 2. umgearb. Aufl. 594 S., 10 Taf., 186 Fig. Gebr. Borntraeger. Berlin-Nikolassee 1955. DM 80,—.

SCHMID, JOSEF: „Der Bodenfrost als morphologischer Faktor". Eine analyt.-morphogen. Untersuchung d. Frostbildungsvorgänge i. winterkalten humiden Klimabereich u. Erörterung d. Frostphänomene überhaupt. VIII + 144 S., 27 Abb., 2 Taf., Dr. Alfred Hüthig Verlag. Heidelberg 1955. DM 15,—.

WAGENSCHEIN, MARTIN: „Die Erde unter den Sternen". 59 S., 21 Abb. R. Oldenbourg München 1955. DM 3,40.

Anthropogeographie

ABEL, HERBERT: „Naturvölker zwischen Pol und Äquator". 79 S., 15 Abb., 8 Bildtaf. Hermann Schroedel Verlag K. G. Hannover 1955. DM 4,80.

ABEL, WILHELM: „Die Wüstungen des ausgehenden Mittelalters". Quellen u. Forschungen zur Agrargeschichte, Bd. I. 2. veränderte u. erw. Aufl. IX + 180 S., 8 Abb. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart 1955. DM 22,—.

Haudricourt, André, G. u. Delamarre, Mariel, J.-B.: „L'homme et la charrue à travers le monde". 506 S., 178 Fig., 16 Taf., 6 Kart. Gallimard. Paris 1955.

Krüger, Karl: „Ingenieure bauen die Welt". 456 S., 137 Fotos, 31 Kart., 38 techn. Zeichnungen, 1 Weltkarte. Safari-Verlag. Berlin 1955. DM 19,80.

Schmidt, Johanna: „Heimat und Kultur". 218 S., 8 Taf. Fontane-Buchhandlung. Berlin 1955.

Regionale Geographie

Mitteleuropa

Barners, Ernst: Landnutzung und agrargeographische Struktur des Bitburger Landes". Arb. z. Rhein. Landeskunde. 83 S., 40 Abb., 1 mehrfarb. Karte. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Bonn 1955. DM 6,—.

Blüthgen, Joachim: „Die Eisverhältnisse der Küstengewässer von Mecklenburg-Vorpommern". Forschg. z. Dtsch. Ldskde. Bd. 85. 136 S., 55 Kärtchen, 28 Abb., 36 Fig. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen 1954. DM 14,50.

Boy, Hans: „Die Stadtlandschaft Oldenburg". Siedlungsgeographie einer niedersächsischen Stadt. Schriften d. Wirtsch.-Wiss. Ges. z. Studium Niedersachsens E. V. Neue Folge. Bd. 52. 96 S., 20 Abb. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1954. DM 4,80.

„Hamburg". Großstadt u. Welthafen. Festschr. z. 30. Dtsch. Geogr.-Tag 1.—4. Aug. 1955: Hamburg. Red. W. Brünger. 22 Beiträge, 328 S., 125 Karten u. Fotos, 18 Taf. Ferd. Hirt. Kiel 1955. DM 28,—.

„Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands". 2. Lieferung. Veröff. d. Bundesanstalt f. Landeskunde. Hrsg. v. E. Meynen u. J. Schmithüsen. S. 137—258. Selbstverlag d. Bundesanstalt f. Landeskunde. Remagen 1955. DM 9,—.

Hempel, Ludwig: „Frostbodenbildung und Lößanwehung in der Würmeiszeit auf Muschelkalk und Buntsandstein bei Göttingen". Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Abh. d. Math.-Nat.-Kl. Jg. 1955, Nr. 2. 32 S., 8 Abb. Verlag d. Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Mainz 1955 DM 2,40.

Heyn, Erich: „Zerstörung und Aufbau der Großstadt Essen". Arb. z. Rhein. Landeskunde, H. 10, 149 S., 15 Bilder, 22 Abb. u. Karten. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Bonn 1955. DM 6,—.

Joray, Marcel: „Berner Jura". Berner Heimatbücher 61/62. Hrsg. W. Laedrach. 20 S. + 48 Bildseiten. Verlag Paul Haupt. Bern 1955. Fr. 9,—.

Kaiser, Ernst: „Thüringerwald und Schiefergebirge". 2. verb. u. erg. Aufl. 122 S., 24 Abb., VEB Geographisch-Kartographische Anstalt. Gotha 1955.

Kufferath-Sieberin, Günter: „Die Zuckerindustrie der linksrheinischen Bördenlandschaft". Arb. z. Rhein. Landeskunde. 44 S., 13 Abb., 3 mehrfarb. Karten. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Bonn 1955. DM 5,—.

Matthes, Siegfried: „Die Para-Gneise im mittleren, kristallinen Vor-Spessart und ihre Metamorphose". Abh. d. Hess. Landesamtes f. Bodenforschung, H. 8, 86 S., 7 Abb. Hess. L.-Amt f. Bodenforschung. Wiesbaden 1954. DM 12,50.

Mortensen, Hans u. Gertrud: „Über die Entstehung des ostdeutschen Großgrundbesitzes". Aus Nachrichten d. Akad. d. Wiss. i. Göttingen. 1. Philol.-Hist. Klasse. Jg. 1955, Nr. 2. 12 S. Vandenhoeck & Ruprecht. Göttingen 1955.

Parker, Robert, L.: „Die Mineralfunde der Schweizer Alpen". Rev. u. erg. Neuaufl. VIII + 311 S., 135 Abb., 31 Taf., 2 Panoramen, 1 farb. Karte. Wapf & Co. Verlag. Basel 1954. DM 34,60.

Petri, Franz-Lucas, Otto-Schöller, Peter: „Das Siegerland". Geschichte, Struktur u. Funktionen. Veröff. d. Prov.-Inst. f. Westf. Landes- u. Volkskde. Reihe I, H. 8. 130 S. 61 z. T. mehrfarb. Karten. Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung. Münster/Westf. 1955. DM 14,—.

Pfister, Max: „Der Zürichsee". Schweizer Heimatbücher 73/75, hrsg. v. W. Laedrach. 136 S., 64 Bildtaf., 1 Farbtaf., 12 Textzeichnungen, 3 Kartenskizzen. Verlag Paul Haupt. Bern 1955. Fr. 16,—.

Radig, Werner: „Die Siedlungstypen in Deutschland und ihre frühgeschichtlichen Wurzeln". Schriften des Forschungsinstitutes für Theorie und Geschichte der Baukunst. 183 S., 146 Abb. Henschelverlag Berlin 1955.

Schirmer, Hans: „Mittlere Jahressummen des Niederschlags für das Gebiet der Bundesrepublik". 45 Karten f. d. Zeitraum 1891—1930 im Maßstab 1:200000, 1 Übersichtskarte. Bad Kissingen 1955.

„Schnee und Lawinen in den Schweizeralpen, Winter 1952/53". Winterbericht d. Eidgen. Inst. f. Schnee- und Lawinenforschung. Ltg. Dr. M. de Quervain. Nr. 17. Buchdruckerei Davos 76, Davos-Platz.

Schultze, J.-H.: „Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik". 329 S., 10 Fig., 3 Taf. Erg.-H. Nr. 257 zu Pet. Geogr. Mittlg. VEB Geographisch-kartographische Anstalt. Gotha 1955. Geb. DM 19,—; br. DM 17,—.

Schultze, J.-H.: „Jena". Werden, Wachstum und Entwicklungsmöglichkeiten der Universitäts- und Industriestadt. 271 S., 11 Abb., 13 Taf., 7 Karten. VEB Gustav Fischer Verlag. Jena 1955. DM 32,—.

Stetten, Otto v.: „Vergleichende bodenkundliche und pflanzensoziologische Untersuchungen von Grünlandflächen im Hohen Vogelsberg (Hessen). Abh. d. Hess. Landesamtes f. Bodenforschung, H. 12. 67 S., 4 Abb. Hess. L.-Amt f. Bodenforschung. Wiesbaden 1955. DM 5,50.

Stremme, Helmut, E.: „Bodenentstehung und Mineralbildung im Neckarschwemmlehm der Rheinebene". Abh. d. Hess. Landesamtes f. Bodenforschung, H. 11. 79 S. 35 Abb., 3 Taf. Hess. L.-Amt f. Bodenforschung. Wiesbaden 1955. DM 7,—.

Uhlig, Harald: „Die Altformen des Wettersteingebirges mit Vergleichen in den Allgäuer und Lechtaler Alpen". Forschg. z. Dtsch. Landeskde. Bd. 79. 103 S., 18 Fig. Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen 1954. DM 5,50.

Weischet, W.: „Die Geländeklimate der Niederrheinischen Bucht und ihrer Rahmenlandschaften". Münchner Geogr. Hefte, H. 8. 169 S., 37 Abb., 11 Karten. Verlag M. Lassleben, Kallmünz/Regensburg 1955. DM 12,—.

Übriges Europa

Bilinski, Bronislaw: „Kalisia Ptolemeuszowa". Polskie Towarzystwo Archeologiczne Nadbitkaz „Archeologii" V, 1952/53. Warszawa 1955.

„Carisica", Insel der Schönheit. Hrsg. v. S. Ziegler als Reisebuch der Länderkundlichen Arbeitsgemeinschaft. 56 S., 1 Karte, 7 Abb. Verlag Siegfried Ziegler, München-Pasing 1955. DM 3,50.

„Dänemark". Übersetzung aus: Große Sowjet-Enzyklopädie — Länder der Erde. 94 S. mit Abb., 1 Karte. VEB Bibliographisches Institut Leipzig 1955. DM 2,50.

Drehwald, Hans Rudolf: „Zur Entstehung der Spillways in Nord-England und Süd-Schottland". Kölner Geogr. Arbeiten, H. 8. 82 S., 24 Karten u. Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Köln 1955. DM 5,50.

Granö, Olavi: „Natur und Wirtschaft an der Schärenküste vor Porvoo in Südfinnland". Geogr. Untersuchungen über räumlichen Wandel i. d. Übergangsgebiet zwischen offenem Meer u. Festland. Fennia 78, Nr. 5. 119 S., 21 Abb., 1 Karte. Helsinki 1955.

Juillard, E. u. Meynier, A.: „Die Agrarlandschaft Frankreichs". Übersetzt v. W. Hartke. Münchner Geogr. Hefte, H. 9. 97 S., 15 Abb. Verlag M. Lassleben. Kallmünz/Regensburg 1955. DM 6,—.

Kimble, George H. T. and Good, Dorothy: „Geography of the Northlands". 535 S., 47 Fig., 75 Abb., 1 Karte. John Wiley & Sous, New York 1955.

Meckelein, Wolfgang: „Ortsumbenennungen und -Neugründungen im europäischen Teil der Sowjetunion". Wirtschaftswiss. Veröff. d. Osteuropa-Inst. a. d. Freien Universität Berlin. Bd. 2. 134 S., 1 Karte. Verlag Duncker & Humblot. Berlin 1955.

Übrige Erdteile

Bauer, Ludwig: „Asien und Australien". Lehrerhandbücher für den Erdkundeunterricht. 314 S., 33 Fig. Verlag R. Oldenbourg. Düsseldorf 1955. DM 15,80.

Despois, Jean: „La Tunisie Orientale". Sahel et Basse Steppe. Étude géographique. Publications de l'institut des Hautes Études de Tunis. Section des Lettres — Vol. I. 554 S., 49 Fig., 22 Taf. m. Bildern. Presses Universitaires De France. Paris 1955.

Gerth, Heinrich: „Der geologische Bau der südamerikanischen Kordillere". 264 S., 6 Taf., 20 Blockdiagr., 62 Textabb. Gebrüder Borntraeger. Berlin-Nikolassee 1955. DM 52,50.

Hülsen, Friedrich: „Die Neue Welt und die Polargebiete". Die Weltkugel, Lehrbuch d. Erdkunde, Bd. IV. Hrsg. v. H. Dreyhaus. 156 S., 90 Abb. Verlag Dr. Max Gehlen. Berlin u. Bad Homburg v. d. Höhe 1955. DM 4,40.

„Israel". Übersetzung aus: Große Sowjet-Enzyklopädie — Länder der Erde. 24 S. mit Abb., 1 Karte. VEB Bibliographisches Institut. Leipzig 1955. DM 1,50.

Kosack, Hans-Peter: „Antarktis". Geogr. Handbücher. 318 S., 24 Fig., 16 Bildtaf., 22 Karten, 1 Übersichtskarte 1:11 500000. Keysersche Verlagsbuchhandlung. Heidelberg 1955. DM 27,80.

Mensching, Horst: „Das Quartär in den Gebirgen Marokkos". Erg.-H. Nr. 256 zu Petermanns Geographischen Mitteilungen, hrsg. v. E. Neef. 79 S., 7 Fig., 20 Abb., 3 Karten. VEB Geographisch-Kartographische Anstalt. Gotha 1955.

Sarytschew, G. A.: „Reise durch den Nordostteil Sibiriens, das Eismeer und den Östlichen Ozean". 351 S., 1 Karte. VEB Geographisch-Kartographische Anstalt. Gotha 1954.

Schultze, J.-H.: „Beiträge zur Geographie Tropisch-Afrikas". Wiss. Veröff. d. Dtsch. Inst. f. Länderkde. Neue Folge 13/14, Leipzig 1955, S. 1—37 u. Kartenbeilagen 1—14. Otto Harrassowitz. Leipzig 1955.

Siegfried André: „USA, Aufstieg zur Weltmacht". Volk, Wirtschaft, Politik. 283 S., 36 Abb., 6 Fig. Orell Füssli Verlag. Zürich 1955. DM 18,—.

Tscherkassow, N.: „In Indien". Reisenotizen. 136 S. mit Abb. VEB Bibliographisches Institut. Leipzig 1955. DM 5,—.

Vageler, Paul: „Zur Bodengeographie Algiers". Erg.-H. Nr. 258 zu Pet. Geogr. Mittlg. 99 S., 25 Fig., 25 Abb. VEB Hermann Haack, Geogr.-Kartogr. Anstalt. Gotha 1955. Geb. DM 11,60, br. DM 10,—.

Waibel, Leo: „Die europäische Kolonisation Südbrasiliens". Bearb. u. m. einem Vorwort versehen v. G. Pfeifer. Colloquium Geographicum Bd. 4. 152 S., 3 Abb. i. Text u. 25 Bilder a. Taf. Ferd. Dümmlers Verlag. Bonn 1955. DM 8,—.

Kartographie, Atlanten, Karten

„Atlas du Maroc". Erscheint in XI Sektionen mit 54 Titeln u. je einem Erl. H. Bisher sind veröffentlicht: Elevage: ovins et caprins, 1:2000000; Chemins de fer: trafic marchandises, 4 Kart. 1:4000000; Elevage: bovins, porcins, camélidés, équidés, 4 Kart. 1:4000000; Chemins de fer, 1:2000000. Comité de Géographie du Maroc. Rabat 1954.

„Atlas von Niederösterreich". Hrsg. v. d. Österr. Akad. d. Wiss. u. d. Vereins f. Landeskde. v. Niederösterreich u. Wien. Red. Dr. Erik Arnberger. 5. Doppellieferung. 22 Kartenblätter. Kartographische Anstalt Freytag-Berndt u. Artaria. Wien 1955.

Bormann, Werner: „Allgemeine Kartenkunde". Kartographische Schriftenreihe, Bd. I. 142 S., 30 Taf., 46 Skizzen. Astra Josef Penyigey-Szabó-Verlag. Lahr/Schwarzwald 1954.

„C. F. Gauß und die Landesvermessung in Niedersachsen". Hrsg. v. d. Niedersächs. Vermessungs- u. Katasterverwaltung. 191 S. Niedersächs. Landesvermessungsamt. Hannover 1955.

Arbeitskreis der Schulgeographen

Im Winterhalbjahr 1955/1956 veranstaltete der Arbeitskreis am 31. Oktober eine heimatkundliche Besichtigungsfahrt durch den Bezirk Tiergarten. Wir besuchten zunächst die neuaufgebaute Staatliche Porzellanmanufaktur mit ihren Malerei- und Brennereiräumen sowie den Ausstellungshallen. Auch dem Dominikanerkloster St. Paulus in Moabit wurde ein Besuch abgestattet. Sodann verschaffte die Fahrt durch das so furchtbar zerstörte Hansa- und Tiergartenviertel einen umfassenden Eindruck von dem Ausmaß der Kriegsschäden in diesen Stadtteilen, die in Kürze ihrem Wiederaufbau entgegengehen werden.

Die Fahrt schloß mit einer Besichtigung des Berliner Westhafens, der uns mit seiner weiträumigen Ausdehnung und seinen modernsten Einrichtungen und Bahnanschlüssen eine überzeugende Vorstellung von der intensiven Regsamkeit des Berliner Wirtschaftslebens vermittelte. Die Führung unserer Fahrt hatte dankenswerterweise wieder Herr Schneider-Römheld vom Steglitzer Heimatverein übernommen.

Für die zweite Winterhälfte konnten wir uns infolge der freundlichen Unterstützung unseres Mitgliedes Frau Regierungsdirektorin Efken wieder einer finanziellen Beihilfe des Senators für Volksbildung für 3 Vorträge erfreuen.

Am 16. Januar sprach bei regstem Besuch Prof. Dr. Friedrich Solger über „Die Geländebedingungen für die Anlage Berlins". Am 20. Februar hielt Studienrat Karl Satow einen Vortrag, der den adriatischen Karst behandelte (mit Lichtbildern). Die Reihe der Winterveranstaltungen des Arbeitskreises schloß am 21. März Dipl.-Ing. Knud Hilpert mit einem Vortrag über „Kultur und Kunst der Pueblo-Indianer in Nordamerika" (mit Lichtbildern).

An der von der Gesellschaft für Erdkunde vom 29. März bis 10. April durchgeführten Kulturfahrt nach Belgien und Holland wird unser Arbeitskreis wieder stark beteiligt sein.

Ernst Krohn

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

Das erste Vierteljahr 1956 brachte die drei monatlichen Vortragssitzungen:

6. Januar: Dr. K. Frenzel, Frankfurt/Main: „Canberra" (Farbbilder).

3. Februar: Prof. Dr. N. Creutzburg, Freiburg/Br.: „Städte der Toscana" (Farbbilder).

2. März: Prof. Dr. M. Richter, Berlin: „Das Antlitz Norwegens" (Farbbilder).

Außerdem am 24. Januar: Wissenschaftliche Gemeinschaftsveranstaltung mit dem Institut für Photogrammetrie der Technischen Universität, der Internationalen Technogeographischen Gesellschaft, sowie dem Geologischen und dem Geographischen Institut der Freien Universität: „Die Bedeutung des Luftbildes für die Arbeit des Geographen und Geologen". Unter dem Vorsitz des Herrn Krug hielten Referate Prof. Burkhardt, Dipl.-Ing. Völger, Oberforstmeister Grassels, Dr. Bischoff, Prof. Krüger. An der Diskussion beteiligten sich u. a. die Herren Dr. Valentin, Prof. Fels, Prof. Brennecke, Dr. Schneider, Prof. Lacmann sowie einige der Referenten und der Vorsitzende. Von der Veranstaltung ist nach einer Tonbandaufnahme eine Niederschrift verfaßt worden, von der eine Ausfertigung bei der Gesellschaft für Erdkunde aufbewahrt wird.

H. Waldbaur

Bekanntmachung

der Deutschen Geographischen Gesellschaft, Berlin.

Die Auflösung der Gesellschaft ist nach § 12 ihrer Satzung am 3. August 1955 beschlossen worden.

Das Amtsgericht Charlottenburg hat eine entsprechende Eintragung in das Vereinsregister vorgenommen, von der den Mitgliedern durch nachstehenden Abdruck des Schreibens des Amtsgerichts Kenntnis gegeben wird:

„Geschäftsstelle
des Amtsgerichts Charlottenburg
Abteilung 66
Geschäftsnummer 66 VR 13049

Bln.-Charlottenburg, den 6. 12. 1955
Amtsgerichtsplatz 1
Fernruf: 34 03 71

Betr. Deutsche Geographische Gesellschaft

In das Vereinsregister wurde heute bei Nr. 13049 eingetragen:

Spalte 1: Nr. 3

Spalte 5: Durch Beschluß der Mitgliederversammlung vom 3. August 1955 ist der Verein aufgelöst.

Zum Abwickler ist bestellt:

Oberfinanzrat Rudolf Deibel,
Berlin-Lichterfelde-West

Blatt 43 der Registerakten.
6. Dezember 1955
gez. O'Brien

Auf Anordnung
gez. Unterschrift
Justizsekretärin.

Auf die Bestimmungen der §§ 45—53 wird hingewiesen.

Hiernach ist die Abwicklung durchzuführen."

Unter Hinweis auf § 50 BGB werden die Gläubiger der Deutschen Geographischen Gesellschaft, Berlin, hiermit zur Anmeldung ihrer Ansprüche aufgefordert.

Rudolf Deibel
Berlin-Lichterfelde-West
Tietzenweg 81.

Peterborough
Menindie
N.S.W.
S.A.
Nach Whyalla
Morgan
Overland Cnr.
Waikerie
Renmark
Victoria-S.
Wentworth
Mildura
Darling
Anabranch
Koorakee
Robinvale
Balranald
Stony Crossing
Loxton
Sedan
Murray
MALLEE
ADELAIDE
Lofty Bergld.
Ouyen
Walpeup
Murray Bridge
Tailem Bend
Tyrrell S.
Alexandrina-S.
Goolwa
Albert-S.
Pt. Elliot
Victor Harbour
Meningie
NEUNZIG
MEILEN-
WÜSTE
Birchip
Hindmarsh-S.
Nhill
Inglewood
St. Arnaud
Wimmera
WIMMERA
809
Grampians
500
200
VIC.
Ballarat
Hamilton

Gebiet mit künstlicher Bewässerung

Gebiet mit landwirtschaftlicher Wasserversorgung

Bewässerungs- und Zuführungskanäle
Eisenbahn, Kapspur (1,1 m)
Eisenbahn, Normalspur (1,4 m)
Eisenbahn, Breitspur (1,6 m)
Talsperren
Talsperren
Natürl. Seebecken, angestaut für künstl. Bewässerung
Stauwerke und Staustufen
Höhenlinie (200, 500, 1000, 1500 ü. d. M.)
Rohrleitung nach Whyalla
Grenze des im Murray Valley Report behandelten Gebietes

Quelle: The Resources and Development of the Murray Valley Bd. II, Karten, Canberra 1953.

Das Murraytal

Maßstab

0 10 20 30 40 50 km

Roto
Parkes
Brewster-S.
Cowal-S.
Griffith
Hay
Leeton
RIVERINA
Junee
Billabong
Burrinjuck-Talsp.
Wagga Wagga
Denliquin
Culcairn
Holbrook
Tocumwal
Corowa
Murray
Albury
Yarra= wonga
Hume-Talsp.
Echuca
Wangaratta
Yackandandah
Shepparton
Mt. Kosciusko 2234
Snowy Mountains
Waranga-Talsp.
Goulburn-Talsp.
Seymour
Eildon-Talsp.
Scheidegebirge
Grampians
MELBOURNE

200 500 1000 1500 1983 3000

Verlag: Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35

Wissenschaftliche Bücher und ganze Bibliotheken

vornehmlich aus den Gebieten der
Geographie und **Völkerkunde, Altertumskunde, Kulturgeschichte**
und deren Grenzgebieten, auch **Zeitschriften** kauft

F. A. BROCKHAUS KOMM. GESCH. GmbH., Stuttgart – N, Räpplenstraße 20

Walter Behrmann

DER WEITEN WELT WUNDER

Erlebnisse eines Geographen in Fern und Nah

Mit einem Geleitwort von OTTO QUELLE

Oktav. 245 Seiten mit 6 Kartenskizzen. 1956. Ganzleinen DM 16.80

Zahlreiche wissenschaftliche Expeditionen haben den Verfasser in alle Teile der Welt geführt und es gab außer dem Fachwissenschaftlichen fesselnde Erlebnisse mit Menschen und Umwelt, die hier zum ersten Male zusammengestellt wurden und dem Leser gestatten, sich an einer Weltreise zu beteiligen, die von der chinesischen Mauer, den Vulkanen, von den Karpaten und Meeresküsten, in Deutschland selbst und von Norwegen bis Jerusalem führt.

WALTER DE GRUYTER & CO. · BERLIN W 35

NATURWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU

Die Pflege der Verbindung der naturwissenschaftlichen Disziplinen untereinander ist die Aufgabe der **NATURWISSENSCHAFTLICHEN RUNDSCHAU**

Berufene Gelehrte des In- und Auslandes berichten aus ihrem Fachgebiet in verständlicher Form für die Interessenten der Nachbardisziplinen über die Fortschritte der naturwissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnisse.

Nobelpreisträger
berichten regelmäßig aus ihrem Forschungsgebiet. Bisher erschienen über 30 Beiträge von Nobelpreisträgern der Physik, Chemie und Physiologie und Medizin.

Fortschrittsberichte
erscheinen in jedem Heft und geben einen Überblick über den augenblicklichen Stand eines Forschungsgebietes. Seit August 1955 erschienen sieben Beiträge dieser Art.

Kurzberichte aus der Wissenschaft
bringen Nachrichten über wichtige Veröffentlichungen. Vorträge und bedeutende Themen in Kurzfassung.

Jedes Heft enthält die Spalten:
Photographie und Naturwissenschaft — Wissenschaftliche Gesellschaften und Tagungen — Buchbesprechungen mit der Übersicht Neuerscheinungen — Gedenktage — Hochschulnachrichten.

Probeheft kostenlos
Monatl. 1 Heft Format DIN A 4. Viertelj. DM 6.—, für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte und des Verbandes Deutscher Biologen sowie für Studenten DM 4,80 Einzelheft DM 2,20

WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSGESELLSCHAFT MBH · STUTTGART – POSTFACH 40